modell bau heute

2A 11246 E
Ausgabe 3/1993
Einzelheftpreis 5,50 DM

konstruktiv + kreativ

FLUGZEUGE · SCHIFFE · FAHRZEUGE

mbh 3/93



▼ 4 ▲ 2 ▲ 3

▼ 5 ▼ 6 ▼ 7

1 ◄

TITELSTORY

SCHIFFE

FLUGZEUGE

FAHRZEUGE

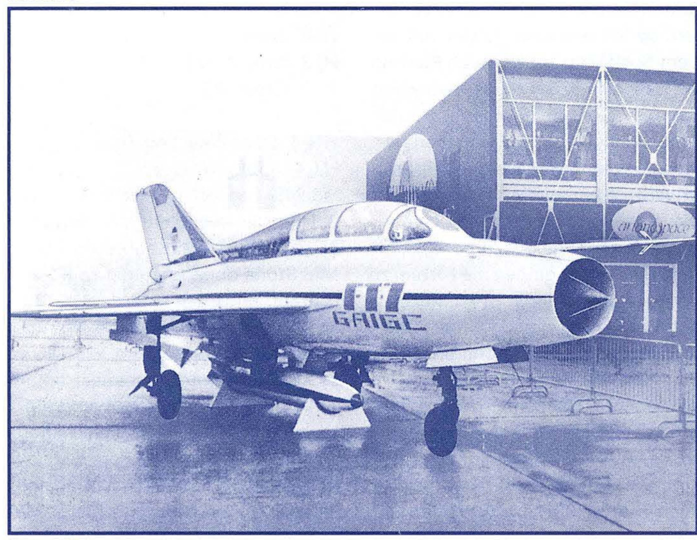
SONSTIGES

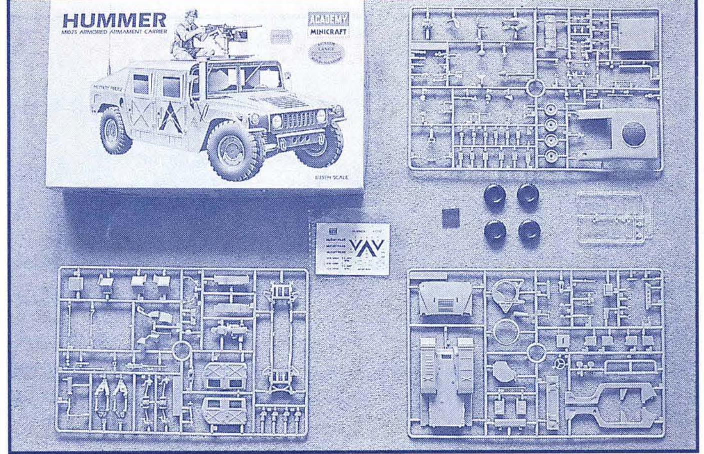
◄◄

Fesselnde Atmosphäre bei der IX. Weltmeisterschaft im Raketenmodellsport in Florida. Im Kennedy Space Center steht diese historische ATLAS mit der »Mercury«-Raumkapsel und Rettungssystem (Bild 1). Was sich jedoch auf dem Wettkampfgelände der WM darbot, war auch »nicht von Pappe«: Die erste Stufe des russischen Modells hat erfolgreich gezündet (Bild 2). Eine Sojus-Trägerrakete wird von der russischen Mannschaft auf den Start vorbereitet (Bild 3). Vorbereitung einer der beiden Demonstrationsraketen, die Behältnisse mit Paprikapulver entleerten (Bild 4). Ein S8E-Modell in der Startphase (Bild 5). Die Startanlage der Japaner erregte Aufsehen (Bild 6). Eine SATURN 1B der amerikanischen Mannschaft (Bild 7).
FOTOS: GÖRNER


Seite 10

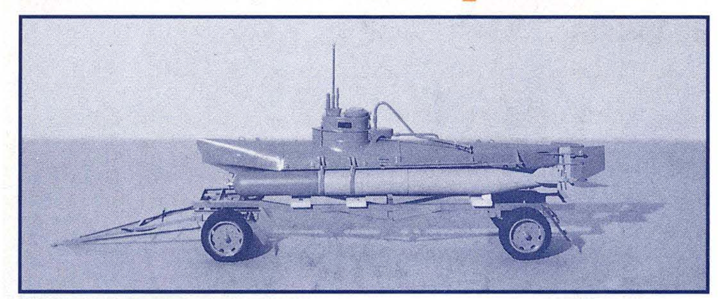

Seite 30


Seite 37



Seite 44

mbh-Bildreporter



Dieses Modell des deutschen Kleinst-U-Bootes vom Typ BIBER mit Transportwagen im Maßstab 1:20 baute Klaus Kunath aus Rostock. Als Vorlagen dienten ihm Zeichnungen von H. Fock aus »Maritime Kleinkampfmittel« sowie Fotos von Originalbooten aus den Museen in München und Bergen (Norwegen). Das Modell ist eine Auftragsarbeit für das Wissenschaftliche Institut für Schiffahrts- und Marinegeschichte in Hamburg. FOTO: MEHL

Über weitere Einsendungen für diese Rubrik würden wir uns freuen.

Farben im Vergleich

Ergänzung zur Serie Farbübersichten in mbh 2/92

Als aktiver Modellbauer und Fan von Plastikmodellbausätzen möchte ich dem Autor Dietrich Petzold meinen Dank aussprechen. Er hat sicher nicht nur mir ein leidiges Problem abgenommen mit seinem Beitrag »Farben im Vergleich«, denn wer hat schon die Möglichkeit (oder Zeit), ähnlich umfangreiche Vergleiche anzustellen. Da ich seit vielen Jahren neben dem Schiffsmodellbau auch Plastmodellbau (Militärfahrzeuge) betrieben habe, sind mir die Probleme mit den unterschiedlichen Farbangaben bestens bekannt. Vor einigen Jahren erwarb ich ein relativ großes Farbdisplay von Humbrol authentik colour, mit dem ich lange gut zurechtgekommen bin. Leider gingen die Farben zu Ende, und im Handel ist Humbrol authentik nicht mehr greifbar. Der Zugriff zu anderen Farben brachte dann die von Dietrich Petzold beschriebenen Probleme. Deshalb begrüße ich diese vorliegende Arbeit. Da der Autor um Unterstützung für eine Weiterführung gebeten hat, auch in der Hoffnung auf Hilfe, einige Gedanken dazu:

1. Unter den mir zur Verfügung stehenden Farben (authentik matt) befinden sich folgende in der Übersicht nicht aufgeführte Nummern, die ich, da Vergleichsmöglichkeiten fehlen, nicht einordnen kann:

HI 1 Mottle Green
HI 2 Upper Green
HI 3 Overall Green
HI 4 Sand
HJ 2 Grey A/N 2
HJ 3 Green A3
HJ 5 Brown N 17
HN 4 Deck Bleached Teak
HT 4 Subframe Grey
HS 205 Foliage

2. Unter Referenznummer Humbrol 84 ist in der Tabelle aufgeführt Matt Mid Stone ohne Angaben zu Humbrol authentik. Ich habe davon HB 12 Mid Stone, was dann dieser Nummer entsprechen würde.

3. Die unter Referenznummer Humbrol 71 aufgeführte Satin Oak (Eichgrün) kann meines Erachtens kaum Humbrol authentik HC5 entsprechen, denn dies ist bei mir HC 5 (matt) Mast Oak und entspricht etwa Naturholz Kiefer. Wo liegt der Irrtum? **Wolfgang Rehbein**

Entdeckt und bestellt

Durch Zufall habe ich Ihre wunderbare Zeitschrift »modellbau heute« im Westen der Stadt entdeckt. Ich hoffe, Sie werden es schaffen, weiterhin in so gutem Deutsch interessant zu berichten und werden nicht in das sonst übliche »Modellbauer-Pidgin-Englisch-Deutsch« verfallen. Berichten Sie bitte intensiv über alles, was in Ostdeutschland auf dem Modellbausektor passiert, für die westdeutschen Modellbauzeitschriften scheint die Welt immer noch zu oft an der Elbe aufzuhören. Ich möchte Ihre Zeitschrift ab sofort abonnieren.

Dr. Karl Tantau, Berlin

Anmerkung der Redaktion

Bestellungen von Jahresabonnements sind an den Buch- und Zeitschriftenhandel oder direkt an das Brandenburgische Verlagshaus, Storkower Str. 158, O - 1055 Berlin, zu richten. Probeexemplare der modellbau heute können ebenfalls über das Brandenburgische Verlagshaus angefordert werden.

FAI-Meisterschaften 1993

FAI-Weltmeisterschaften

1. – 5. 7. Weltmeisterschaft für Fesselflugmodelle der Junioren in den Klassen F2A, F2B, F2C, F2D in Kiew (Ukraine)
6. – 15. 8. Weltmeisterschaft für ferngelenkte Segelflugmodelle der Klasse F3B in Kfar-Saba (Israel)
17. – 24. 9. Weltmeisterschaft für ferngelenkte Motor-Kunstflugmodelle, Hubschraubermodelle und Pylon-Rennmodelle in den Klassen F3A, F3C, F3D in Nötsch-Velden (Österreich)
28. 9. – 3. 10. Weltmeisterschaft für Segelflugmodelle mit Selbststeuerung der Klasse F1E in Krynica (Polen)
4. – 9. 10. Weltmeisterschaft für Freiflugmodelle in den Klassen F1A, F1B, F1C in Lost Hills (Kalifornien/USA)

FAI-Kontinentale Meisterschaften

8. – 11. 7. Europameisterschaft für Saalflugmodelle der Klasse F1D in Brno (Tsch. Rep.)
13. – 18. 7. Europameisterschaft für Raketenflugmodelle in den Klassen S1A, S3A, S4B, S5C, S6A, S7, S8E in Suceava (Rumänien)
20. – 25. 7. Europameisterschaft für Fesselflugmodelle in den Klassen F2A, F2B, F2C, F2D in Pécs (Ungarn)
26. – 31. 7. Europameisterschaft für vorbildgetreue Flugmodelle der Klasse F4C in Lappiirante (Finnland)

mbh-Terminservice

SCHIFFSMODELLSPORT

Saßnitz. 8. Mai und 24. Juli Wettbewerb, 25. Juli Schaufahren. Informationen beim Modellsportclub Rügen e. V., Malte Witt, Uferstr. 9, O-2355 Saßnitz (Rügen).

Braunschweig. 20. Juni Norddeutsches Seglertreffen, 7. bis 8. August Wettbewerb um den Wanderpokal der Stadt Braunschweig (F2/F4/F6/F7), 12. September Hydro-Speed-Wettbewerb. Informationen beim Schiffsmodellclub Braunschweig e. V., Eisenbütteler Str. 25 b, W-3300 Braunschweig.

Pirna-Copitz. Deutsche Schüler- u. Jugendmeisterschaften vom 25. bis 27. Juni.

Wendlingen. 8. WM Motoren vom 30. Juli bis 8. August am Schäferhauser See.

Poznan (Polen). 7. WM der Kategorie F5-E, F5-10, F5-M am Kiekrzsee und Maltasee. Vom 10. bis 23. August Wanderregatta.

Jablonec (Tsch. Rep.). 7. Weltwettbewerb der Kategorie C vom 11. bis 19. September.

Duchcov (Tsch. Rep.). 1. EM der Kategorie FSR; FSR-V3,5; –6,5; –15; –35; FSR-H3,5; –7,5; –15 vom 16. bis 22. August am Barbora-Teich.

FLUGMODELLSPORT

Wetzlar. Fred-Militky-Pokal in den Elektroklassen »Antik«, »Neuzeit«, »Elektro-Uhu«, »Solar-Uhu« u. ä. vom 25. bis 26. September auf dem Segelflugplatz Garbenheimer Wiesen. Anmeldung bis 1. September an Helmut Walther, Bodenstr. 8, W-6336 Solms-Ndb.

Osnabrück. Internationales Nurflügelmeeting vom 21. bis 23. Mai auf dem Sonderlandeplatz Achmer in den Klassen N I, F-3-B A/B u. F-3-B C. Informationen bei Dr. H.-J. Unverferth, Oberringel 14, W-4540 Lengerich.

Steutz. Modellflugfreizeitwoche vom 24. bis 28. Juli. Informationen bei Wolfgang Albert, Klappgasse 11 A, O-3400 Zerbst, Tel. 03923 61601. Deutscher Lilienthal-Jugendwettbewerb vom 29. Juli bis 1. August. Informationen unter obengenannter Adresse.

AUSSTELLUNGEN

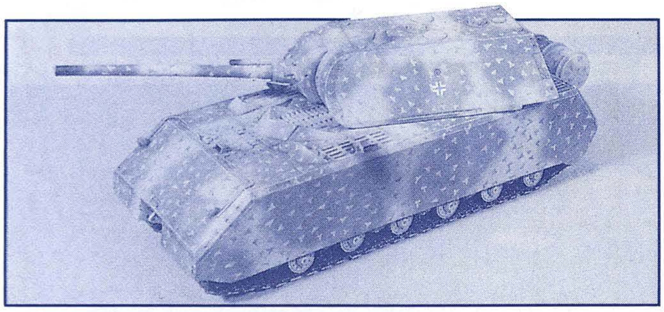
Bremerhaven. Sonderausstellung »Schiffe aus Papier« im Deutschen Schiffahrtsmuseum bis 9. Mai. Bekanntgabe der Preisträger am 2. Mai.

Neuhausen (Erzgeb.). Hans-Neelmeijer-Ausstellung vom 27. bis 28. März in der Turnhalle der Mittelschule. Informationen bei Roland Richter, Neuwernsdorfer Weg 11, O-9336 Neuhausen.

Anmerkung der Redaktion

Der Modellflug-Sportkalender des Deutschen Aero Clubs kann bei Erich Baldauf, Derlerstr. 145, W-6625 Püttlingen, gegen Beifügung von 1,– DM in Briefmarken angefordert werden.

1993



DIE INTERNATIONALE SPIELWARENMESSE in Nürnberg steht bei allen Modellbauern im Blickpunkt. Erwartet man doch interessante Neuigkeiten und begehrte Nachauflagen. Wenngleich auch in diesem Jahr große Überraschungen in allen Bereichen des Modellbaus ausblieben, so lohnt es sich, die langen Kataloglisten der Firmen genau anzusehen. Auch ist der Gang in gute Fachgeschäfte anzuraten; dort erhält man eine umfangreiche Beratung.

An dieser Stelle möchte modellbau heute besonders auf die umfangreichen Vorstellungen von Neuheiten im nächsten Heft neugierig machen; diesmal aktuell nur einige Highlights:

Die zweifellos größte »Rosine« ist die Passagierausführung der Junkers Ju-86 (72), welche mit Reihenmotoren bei ITALERI und mit Sternmotoren bei REVELL erscheint.

Mit einem 1:35er Plastikbausatz des überschweren deutschen Panzerkampfwagens Porsche Typ E 205 »Maus« überraschte die Firma Dragon (im Vertrieb bei Faller). Das 188 Tonnen schwere Ungetüm war in diesem Maßstab bisher nur als teurer Epoxy-Kit erhältlich.

Die Dreimastbark ALEXANDER VON HUMBOLDT dürfte wohl nicht nur den Plastikfreak interessieren.

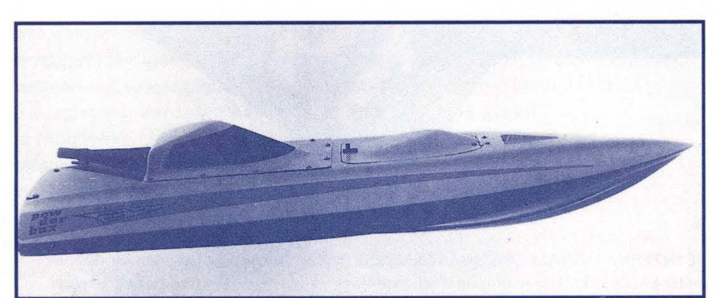
Eine einzigartige Produktneuheit präsentierte REVELL: eine Multimedia CD-ROM Software, die bewegte dreidimensionale Anleitungen zum Bau von Modellen mit herausfordernden und realistischen Spielszenen kombiniert.





GRAUPNER bietet über den Fachhandel den diesjährigen Neuheitenprospekt an. Mit 24 Seiten Flugmodellbau, 8 Seiten Schiffsmodellbau und 18 Seiten Automodellbau sowie 48 Seiten Fernsteuerungen und Zubehör ist dieser Prospekt mit recht ein „starkes Ding"!





GUNDERT ModellBootSpaß hat das Programm mit schnellen Booten und allem was dazu gehört für dieses Jahr mit folgenden Neuheiten erweitert: die FSR-Rennboote POWERBOX und CHERRY, die Catamaran-Rennboote MOLINARI und SEEBOLD und das Deep-Vee-Hochsee-Rennboot FORMULA. Weiterhin bietet diese renommierte Rennboot-Firma als Ergänzung der Motorträger die mittlere Größe 3202 für Motoren mit 6,5 bis 7,5 cm^3 Hubraum (etwa 135,– DM) und ein darauf aufgebautes Untersetzungs-Getriebe 3161 für diese Motoren-Größe (etwa 300,– DM) an. Auf unserem Bild ist das neue Rennboot POWERBOX (etwa 400,–) zu sehen.

Diese heiße Kiste wurde von GERFRID WÜSTEFELD in der modifizierten Version von PETER PULVERMÜLLER, dem Spezialisten, der in den vergangenen Jahren mit diesem Boot gezeigt hat, daß ein 3,5er nicht langsamer sein muß, als ein Fünfzehner, entwickelt. (Maße: Länge 81 cm, Breite 30 cm; RC-Funktionen: Ruder, Motor-Drossel, RC-Düsennadel und RC-Trimmklappe, auch über Mixer und mit Ruder gekoppelt.)



GREVEN ergänzt u. a. ihr Lieferprogramm mit folgenden Produkten:

● **HART-Kleber**
Der großen Nachfrage folgend wird es zur kleinen 35-g-Tube nun auch eine 135-g-Großtube mit dem beliebten HART-Kleber geben (siehe Foto).

● **METALL-Kleber**
Ein metallfarbiger Zweikomponenten-Kleber in der praktischen Doppelspritze wird zukünftig unter der Bezeichnung METALL-Kleber die entsprechenden Artikel des 5-Minuten- bzw. des 60-Minuten-Klebers im GREVEN-Programm ergänzen.

● **Aramid- und Kohlegewebe**
Die Modellbauspezialisten werden sich freuen: GREVEN erweitert das bewährte Angebot an Breit- wie Bandgeweben, das für ausgeklügelte Laminierzwecke zum Einsatz kommt, durch Qualitäten in den Gewichtsklassen 80 g und 160 g. Aramid-(Kevlar) und Kohle-(Carbon)Gewebe gibt es dann in 1 m Breite sowie in den Bandbreiten 25, 50 und 100 mm in Ergänzung zu den bereits im Programm befindlichen Breit- und Bandgeweben aus Glasfaser.





WIKING stellte auf der 44. Internationalen Spielwarenmesse Nürnberg eine Reihe von Neuheiten vor, auf die wir in der kommenden Ausgabe näher eingehen.

NEUHEITEN

NEUHEITEN

NEUHEITEN

FLUGZEUGE			
Airfix		F-117A Stealth	1:72
Fujimi		F-16A T.M. Belgien	1:72
Fujimi		E-2C Hawkeye »Screwtops«	1:72
Fujimi		CH-53G »30 Jahre Heeresflieger Erding«	1:72
Fujimi		F-15 »Tiger Meet«	1:48
Hasegawa		Boeing 747-400 Quantas	1:200
Hasegawa	ET 3	AH-64A Longbow Apache	1:72
Hasegawa	PT 1	SH-3H Seaking	1:48
Hasegawa		F-18C Hornet	1:48
Huma		Go 145 (Versionen A bis D)	1:72
Huma		Ar 396 (Versionen A1, A2, SIPA 10)	1:72
KP	7230	Piper L-4	1:72
KP	7231	Piper L-4 H mit Schwimmern	1:72
MPM/CMK	7217	Republic XP-47H	1:72
MPM/CMK	7218	Me 262 A-2a/U2 mit Glasbug	1:72
MPM/CMK	7219	Me 262 A-1a/U4 mit 5-cm-Kanone	1:72
MPM/CMK	7220	Kawasaki Ki-64 Rob	1:72
PM	213	Focke Wulf Ta 183 »Hückebein«	1:72
Revell	4332	Me 410 A-2/U4	1:72
Revell	4410	Sikorsky S-55 »Sabena«	1:48
Revell	4498	Sikorsky CH-53G »UN«	1:48
Revell	4746	Spad XIII	1:28
SCHIFFE			
Revell	5084	British Vosper M.T.B.	1:72
FAHRZEUGE			
Militär			
Tamiya		M42 Duster	1:35
Autos			
Airfix		Maserati Merak	1:24
Gunze-Sangyo		Triumph TR 3	1:24
Hasegawa		Honda Civic SiR	1:24
Hasegawa	CR 8	Lancia Delta HF Integrale 16V (San Remo '89)	1:24
Hasegawa	ZZ 2	Mazda Efini RX-7 Type R	1:12
Monogram		59er Cadillac Convertible	1:25
Revell	7357	Mazda RX-7	1:24
Revell		Chevrolet S 10 Pickup	1:24
Revell		BMW 850i Alpina	1:24
Tamiya		Mercedes-Benz 190 »Berlin 2000«	1:24
Tamiya		Mercedes-Benz 190 E »Diebels Alt«	1:24
Tamiya		Falken Skyline GT-R Gr. N	1:24
Tamiya		Ford Lotus 102D	1:20
MOTORRÄDER			
Revell	7956	Kawasaki Zephyr 550	1:12

Die »Churfürstliche Galeere« von 1693

Das Bundesland Brandenburg ist im Gespräch! Nicht nur wegen der Ehe mit Berlin zu einem gemeinsamen Bundesland oder der Schlagzeilen einiger Politiker. Nein, der Grund dafür ist ein ganz anderer: 750 Jahre Berlin wurden mit »Pauken und Trompeten« und allem möglichen Pomp begangen. Brandenburg feiert dagegen weitaus bescheidener ein rundes Jubiläum – 1000 Jahre Potsdam!

Es gibt in der Geschichte des Schiffbaus wohl keinen anderen Schiffstyp, der auf eine längere Entwicklungszeit verweisen kann als das Ruderschiff. Mehr als fünfeinhalb Jahrtausende gab es die verschiedensten Varianten ein und desselben Bauprinzips. Ob in der Nord- oder Ostsee, überall konnte das Ruderschiff auf eine lange Tradition zurückblicken, bis sich schließlich zu Beginn des 16. Jahrhunderts die Galeere zu ihrer heute bekannten Form entwickelt hatte.

Von der schiffbautechnischen Konzeption her war die Galeere ein Kriegsschiff und erlebte als solches seinen Höhepunkt in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts. Und ohne Zweifel war die Schlacht bei Lepanto am 7. Oktober 1571, an der insgesamt etwa 470 Galeeren teilnahmen, dieser Höhepunkt. Auch wenn im folgenden Jahrhundert noch zahlreiche Gefechte mit Galeeren ausgetragen wurden, sank ihr militärischer Wert bis zum Beginn des 18. Jahrhunderts in die Bedeutungslosigkeit ab und war während dieser Zeit auf das Mittelmeer und die Ostsee beschränkt.

In der Mitte des 17. Jahrhunderts begann sich der Verwendungszweck der Galeere entscheidend zu ändern. Sie entwickelte sich immer mehr von einem Kriegs- zu einem Repräsentationsschiff. Vor allem im Mittelmeer erfüllte sie darüber hinaus noch die Funktion eines schwimmenden Gefängnisses. Von dieser Art der Nutzung der Galeeren gibt Jean Marteilhe in seinem Memoiren »Galeerensträflinge unter dem Sonnenkönig« ein anschauliches Bild über das Leben und Schicksal französischer Galeerensträflinge.

Brandenburg-preußische Galeeren

Für den heutigen Betrachter mag es befremdend anmuten, daß auch Brandenburg-Preußen einige Galeeren in Dienst hatte. Kurfürst Friedrich Wilhelm (1620–1688) setzte im Krieg gegen Schweden (1675–1679) zwei Galeeren ein, und zwar vorwiegend auf dem Stettiner Haff und dem Dammschen See.

Diese als »Große Galeere« und »Kleine Galeere« bezeichneten ehemaligen dänischen Kriegsgaleeren LOSSEN und DUCKANDEN wurden 1666 in Kopenhagen von Cort Adeler nach türkischem Vorbild gebaut und im September 1676 für die Galiot DIEDERICH eingetauscht. Über beide Galeeren ist jedoch kaum etwas bekannt. In den Jahren 1676 und 1677 waren sie an der Blockade Stettins beteiligt. Während die Schweden die »Kleine Galeere« am 24. November 1677 auf der Dunzig – einem Nebenarm der Oder – vernichteten, wurde die »Große Galeere« 1679 in Wollin abgewrackt.

Im Gegensatz zu den beiden Kriegsgaleeren ließ sich der Kurfürst Fridrich III. in den Jahren 1691 bis 1693 auf der Havelberger Werft eine Galeere bauen, die reinen Repräsentationszwecken dienen sollte und für Fahrten auf Spree und Havel vorgesehen war.

Diese »Churfürstliche Galeere« wurde von dem Schiffbaumeister Cornelis Eling (Elynck) in Havelberg erbaut und kostete 2000 Taler. Die Bildhauerarbeiten und die Ausstattung wurden durch den in Berlin lebenden Franzosen Philipp de Brun ausgeführt.

Als Vorbild dienten wahrscheinlich die an der Kanalküste, vor allem in Flandern, gebauten Galeeren. Traditionsgemäß wurden sie nach spanischem Muster gebaut, mit mehr oder weniger französischem Einfluß. Abgesehen von der »Großen Galeere« und der »Kleinen Galeere«, die nach türkischem Vorbild erbaut wurden, wird es sich bei der »Churfürstlichen Galeere« von 1693 um die kleinere Variante, die Fusta, gehandelt haben. Auch die in Schweden und Rußland gebauten Galeeren dürfen wahrscheinlich dieser Galeerenform zugeordnet werden.

Als Repräsentationsfahrzeug diente die Galeere ab 1694 in Berlin und Potsdam dem Kurfürsten; 1713 wurde sie letztmalig erwähnt.

Die beiden letzten Galeeren zu Repräsentationszwecken waren seit 1733 in Dienst. Die »Rote Galeere« und die »Grüne Galeere« – nach ihrer Farbgebung so benannt – waren ein Geschenk der russischen Zarin Anna Iwanowna an Friedrich Wilhelm I., König von Preußen. Sie dienten dem König auf allen brandenburg-preußischen Binnengewässern. In einem Schreiben des Königs an den Fürsten von Anhalt-Zerbst vom 4. Februar 1739 werden die beiden Galeeren letztmalig erwähnt.

Besatzung

Wie schon gesagt, ist von den brandenburg-preußischen Galeeren kaum etwas bekannt. So sind auch Angaben über die Besatzung sehr spärlich. Allgemein werden meist nur Angaben über die Gesamtstärke gemacht, selten über die Zahl der Ruderer. Die Besatzung der 1594 in Königsberg von Gerd Ohly erbauten Galeere wird nur mit 13 Mann angegeben; die Zahl der Ruderer wird nicht erwähnt. Für die »Große Galeere« werden im Juli 1677 25 Matrosen, 15 Soldaten und »60 Buben« aufgezählt. Die Besatzung der »Kleinen Galeere« wird nur mit »70 Mann« benannt. Wesentlich geringer scheint die Besatzung der »Churfürstlichen Galeere« gewesen zu sein. Neben dem Galeerenkapitän Liberal Gerolomo Ortolan waren noch ein Steuermann und sieben Matrosen an Bord. Weitere Angaben dazu fehlen.

Die beiden »Russischen Galeeren« hatten neben 32 Seeleuten noch insgesamt 336 Soldaten als Ruderer an Bord. Bei der »Roten Galeere« saßen an jedem Riemen vier Mann, und bei der »Grünen Galeere« sogar fünf Mann an einem Riemen, obwohl sie die kleinere von beiden war. Dies zeigt, daß von der Zahl der Ruderer nicht unbedingt auf die Zahl der Riemenpaare und somit auch auf die Größe – oder umgekehrt – geschlossen werden kann.

Abmessungen

Angaben über die »Churfürstliche Galeere« bezüglich ihrer Größe sind nicht überliefert. Nach den beiden Stichen von Augustin Oldenburgh zu urteilen, handelt es sich um ein relativ kleines Fahrzeug, was auch durch die geringen Baukosten von 2000 Taler bestätigt wird. Sie wird auch kleiner als die »Kleine Galeere« von 1676 gewesen sein, deren Abmessungen hier wiedergegeben werden:

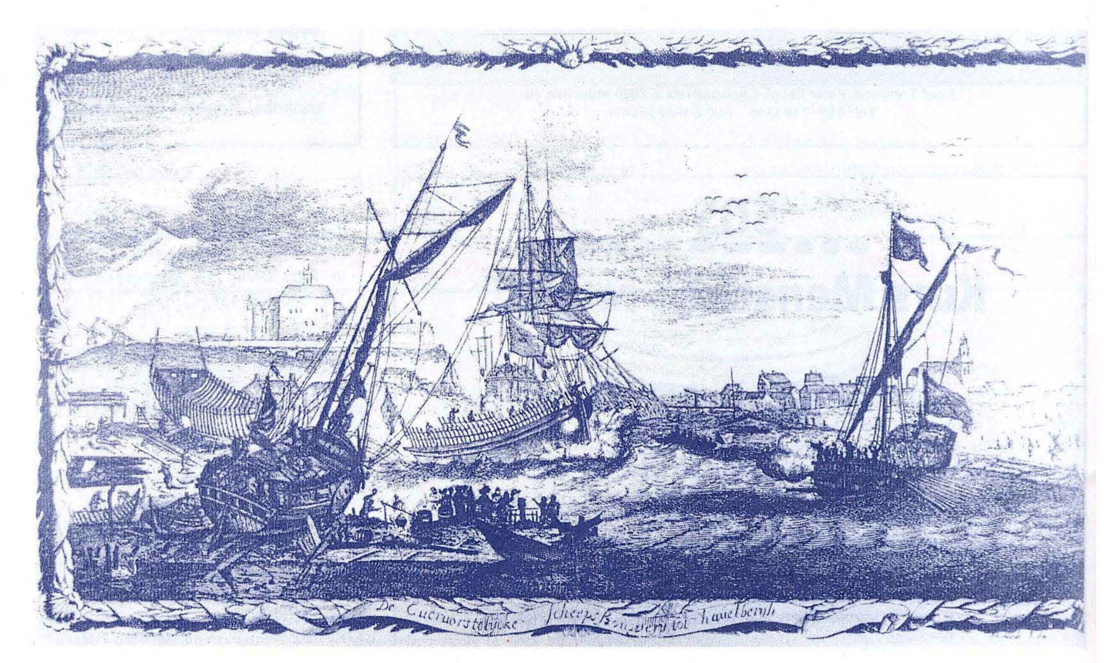


Bild 1: Kurfürstliche Werft in Havelberg, um etwa 1693

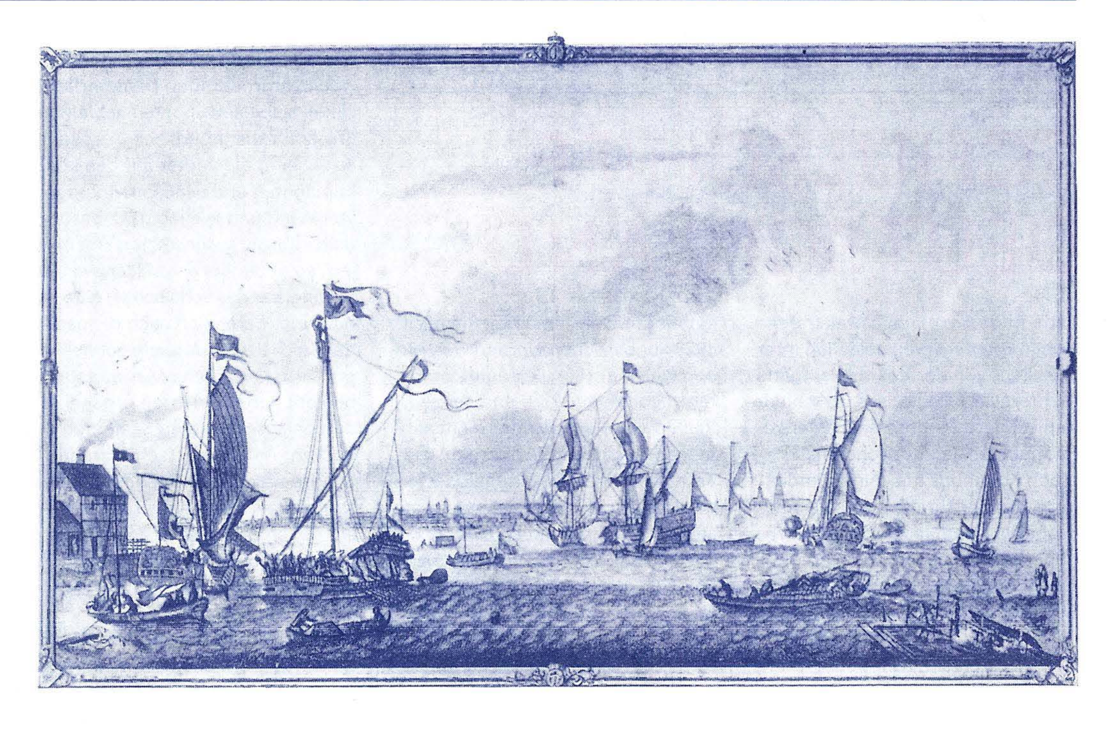


Bild 2: Kurfürstliche Segler vor Berlin, 1699

Abmessungen

Länge	29,28 m
Breite	4,86 m
Raumtiefe	2,04 m

Die im Plan dargestellte »Churfürstliche Galeere« kann daher nur als Rekonstruktion aufgefaßt werden, wie das Fahrzeug ausgesehen haben könnte.
Die beiden letzten brandenburg-preußischen Galeeren waren da wesentlich größer:

	»Rote Galeere«	»Grüne Galeere«
Länge	44,58 m	36,87 m
Breite	9,14 m	8,23 m
Fockmasthöhe	18,28 m	14,32 m
Fockrahlänge	35,00 m	28,08 m
Großmasthöhe	21,33 m	17,37 m
Großrahlänge	39,60 m	30,16 m
Riemenzahl	44	32

Alles, was später in Preußen unter der Bezeichnung »Galeere« in Dienst gestellt wurde, waren die unterschiedlichsten Schiffstypen – nur keine Galeeren!

Bewaffnung
Die »Churfürstliche Galeere« von 1693 war mit vier Kanonen bewaffnet, von denen – nach den überlieferten Abbildungen zu urteilen – zwei auf der Vorderplattform standen. Vermutlich befanden sich die beiden anderen Kanonen auf der Heckplattform oder wurden auf den Abbildungen weggelassen. Sie dienten ausschließlich zum Salutschießen. Vorzugsweise verwendete man metallene (bronzene) Kanonen auf den Galeeren und Jachten.
Entsprechend ihrer Größe waren die Galeeren unterschiedlich stark armiert:

»Große Galeere«
1676 drei 3-Pfünder
zwei Doppelhaken
»Kleine Galeere«
1676 drei 3-Pfünder
drei Doppelhaken
»Churfürstliche Galeere«
1693 vier 3-Pfünder
»Rote Galeere«
1733 ein 18-Pfünder
zwei 12-Pfünder
zehn 3-Pfünder
»Grüne Galeere«
1733 ein 12-Pfünder
zwei 6-Pfünder
acht 3-Pfünder

Die 1594 in Königsberg erbaute »Herzogliche Galeere« hat wahrscheinlich keine Bewaffnung geführt; sie wurde auf dem Pregel und den ostpreußischen Haffen als »Jacht« verwendet. In Brandenburg-Preußen wurden vorwiegend die folgenden Kaliber verwendet:

Einpfünder	4,3 cm
Zweipfünder	6,1 cm
Dreipfünder	8,2 cm
Vierpfünder	8,5 cm
Sechspfünder	9,3 cm
Achtpfünder	10,2 cm
Zwölfpfünder	12,0 cm
Achtzehnpfünder	13,5 cm

Abmessungen
Ohne nähere Angaben zu machen, gibt Günther Schmidt in seinem Buch (S. 44) die Abmessungen der »Churfürstlichen Galeere« wie folgt an:

Länge	20,00 m
Breite	4,50 m
Tiefgang	1,80 m

Die Abmessungen in seiner Rekonstruktion weichen da teilweise erheblich ab:

Länge über alles	27,42 m
Länge über Steven	22,42 m
Breite über alles	6,79 m
Breite auf Spant	4,70 m
Raumtiefe	2,27 m
Tiefgang	1,78 m

Dieser Modellplan ist zudem in einem für den Modellbauer »freundlichen« Maßstab von **1:107,5** bzw. **1:75,8** wiedergegeben.
Die von Günther Schmidt in seiner Rekonstruktion verwendeten Maße scheinen aber der tatsächlichen Größe der »Churfürstlichen Galeere« recht nahzukommen, da dieses Fahrzeug für die Gewässer in Berlin und Umgebung gedacht war. Auch darf man den Kostenaufwand, den ein größeres Fahrzeug erfordert hätte, nicht außer acht lassen.

Farbgebung
Die Farbgebung dürfte sich im wesentlichen an die Vorbilder Frankreichs angelehnt haben, nur daß die vorherrschende Grundfarbe Rot – entsprechend dem brandenburgischen Wappentier – gewesen sein dürfte.

Zum Modellplan
In seinem Buch »Schiffe unterm Roten Adler« veröffentlichte Günther Schmidt u. a. den Stich von Augustin Oldenburgh (Bild 1), der die kurfürstliche Werft zeigt. Dominierendes Bildelement ist neben der aufgeslippten Jacht die kleine Galeere, zu der dem Buch ein Plan beiliegt. Diese Zeichnungen sind im Maßstab 1:107,5 wiedergegeben. Wer danach ein Modell in einem anderen Maßstab bauen will, steht vor dem ersten Problem.
Weitere Probleme bei den Plänen von Günther Schmidt waren falsche bzw. fehlende Konstruktionsdetails, die für den Bau eines vorbildgetreuen Modells einfach notwendig sind. Vergleiche mit anderen Galeerenplänen ließen schließlich von dem Modellplan kaum noch etwas Brauchbares übrig.
Herr Wolfgang Wiesner aus Berlin, der gerade an einem Modell der Galeere arbeitet, hat sich daher bereiterklärt, für modellbau heute einen neuen Modellplan anzufertigen. Die darin enthaltenen Änderungen und Ergänzungen konnte Herr Wiesner beim Bauen seines Modells überprüfen und durch andere Rekonstruktionen vergleichen. Dabei zeigte sich, daß für verschiedene Konstruktionsdetails mehrere Varianten möglich waren und daher auch im Plan mit eingezeichnet wurden.
Zunächst wurde die Konstruktion der Vorderplattform (Corulla) dem zu dieser Zeit überall anzutreffenden Aussehen angepaßt, die bei Schmidt nicht ersichtlich ist. Die Corulla besteht aus einem einfachen rechteckigen, ausreichend durch Balken verstärkten Rahmen, der in der Mitte auf dem eigentlichen Schwimmkörper aufliegt und seitlich durch zwei Längsbalken und einige Knie gestützt wird. Auf der Corulla standen auch die Geschütze.
Weit gravierender waren die Veränderungen am Achterschiff. Da diese Galeere sehr klein war und trotzdem Repräsentationszwecken diente, wurden in der gesamten Raumaufteilung Veränderungen vorgenommen. Wie es bei anderen Galeeren üblich war, wurde das Deck auf die Höhe der Heckplattform (Espalda) angehoben, wodurch darunter eine richtige Kajüte (Gavone) entstand. Sie diente auf jeder Galeere dem Ranghöchsten als Unterkunft. Ebenfalls um mehr Raum auf dem kleinen Fahrzeug zu erhalten, wurde das Heck mit einem geraden Steven versehen. Für Fahrten auf den engen und flachen Gewässern in und um Berlin ist diese Lösung wesentlich sinnvoller.
Die wichtigste Änderung war der Niedergang. Auch wenn in dem hier vorliegenden Modellplan keine eindeutig befriedigende Lösung gefunden wurde, entspricht sie wohl eher dem historischen Vorbild; wegen der Größe des Schiffes fand sich keine andere geeignete Lösung. Der Niedergang bei Schmidt ist zwar am Modell zu realisieren, aber nicht in der Realität.
Thomas Feige

Literatur
Szymanski, Hans: »Brandenburg-Preußen zur See, 1605 bis 1815«, Berlin 1939
Schmidt, Günther: »Schiffe unterm Roten Adler«, Rostock 1986
Mondfeld, Wolfram zu: »Die Galeere«, Rostock 1972
Marteilhe, Jean: »Galeerensträflinge unter dem Sonnenkönig«, Leipzig und Weimar 1988

Zeichnungen und Farbgrafik auf den Seiten 20 bis 29.

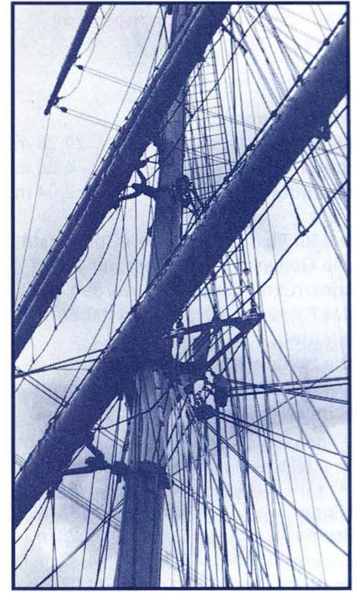
mbh-miniSchiff 124

SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND

Ende August vorigen Jahres trafen sich in Bremerhaven anläßlich ihrer Rückkehr von der Kolumbusregatta mehrere Großsegler aus verschiedenen Ländern Europas und Amerikas. Fünfhundert Jahre, nachdem Christoph Kolumbus mit seiner Entdekkung das Tor für die europäische Eroberung und Besiedlung einer neuen Welt aufgestoßen hatte, war noch einmal eine ganze Flotte von Segelschiffen seinem Weg über den Atlantik gefolgt. Abschließend hatten sich, nach einem Treffen in Liverpool, einige Schiffe an die Weser begeben. Hier begann einst für hunderttausende Auswanderer, die der Enge Europas entrinnen wollten, der Seeweg in die NEUE WELT, und hier befand sich im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts auch die Wiege einer Vielzahl großartiger Segelschiffe, deren Namen in die Geschichte der Schiffahrt eingegangen sind. POTOSI, PANGANI und PREUSSEN stehen für das Ringen der Salpeterfahrer, die bei jeder Reise an die Westküste Südamerikas zweimal das gefürchtete Kap Horn umrunden mußten. Die Rickmersschiffe fuhren mit Petroleum oder Kohle nach Fernost und kehrten mit Reis aus Hinterindien zurück. PADUA und HERZOGIN CECILIE, ebenso wie PENANG und LOAVENIR, sind Namen aus dem letzten Kapitel der Geschichte der frachtfahrenden Schiffahrt unter Segeln, der australischen Weizenfahrt. Entstanden waren diese Schiffe auf Werften an der Geeste, einem unscheinbaren Nebenfluß der Weser, wo sich nach 1830 auf engstem Raum Hellinge und Docks aneinanderreihten. Einer der bekanntesten Betriebe war die Werft von Johann Carl Tecklenborg in Geestemünde, die nach 1929 abgebrochen worden war. Neben vielen großen Passagierdampfern, Frachtdampfern und ganzen Reihen von Fischdampfern entstanden dort achtzehn Großsegler, darunter mehrere schnellsegelnde Viermastbarken und die beiden Fünfmaster POTOSI und PREUSSEN. Als letzte frachtfahrende Viermastbark der Welt ging bei Joh. C. Tecklenborg im Sommer 1926 die PADUA zu Wasser, die nun im Sommer 1992 als KRUZENSTERN nach Bremerhaven zurückgekehrt war und die Besucher in ihren Bann zog. Durch die spektakuläre Reise von Europa nach Südaustralien in 62 Tagen, bei der sich 1933/34 PADUA und PRIWALL ein Kopf-an-Kopf-Rennen lieferten, und zuletzt als Teilnehmer fast aller Windjammertreffen der letzten Jahrzehnte wurde dieses großartige Schiff weltbekannt.

Fast gar keine Beachtung über Bremen hinaus findet dagegen heute ein anderes, nämlich das letzte bei Tecklenborg gebaute große Vollschiff, das SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND von 1927. Die stählernen Großsegler von Tecklenborg waren erst gebaut worden, als die Segelschiffahrt ihren Höhepunkt bereits überschritten hatte. Sie erreichten den höchsten Grad an baulicher Einfachheit und Wirtschaftlichkeit, gepaart mit Eleganz und Schnelligkeit und konnten dennoch den Niedergang der Segelschiffahrt nicht mehr abwenden. Das fortschrittlichere Dampfschiff und bald auch das Motorschiff setzten sich durch.

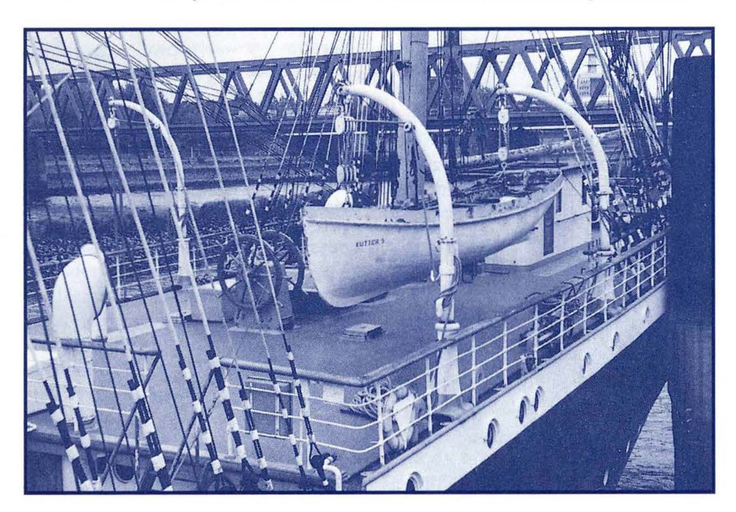
Das allmähliche Verschwinden der Windjammer von den Meeren brachte aber einen empfindlichen Mangel an gut ausgebildeten Seeleuten mit sich. Die Reeder der sich rasch vergrößernden Dampferflotten sahen sich gezwungen, nach einem Ersatz für die gründliche Ausbildung zu suchen, die vorher auf den knapp bemannten und allen Einwirkungen von Wind und Wellen ganz besonders intensiv ausgesetzten Frachtseglern so nebenbei angefallen war. Die Lösung war das Schulschiff, eine Einrichtung, derer sich auch die nach der Reichsgründung sehr schnell vergrößerte Kaiserliche Marine schon bedient hatte, um ihren großen Bedarf an ausgebildeten Seeleuten zu decken. Außer auf frachtfahrende Schiffe setzten die Reeder aber besonders auf reine Segelschulschiffe, auf denen neben einer intensiven seemännischen Ausbildung auch eine weiterführende schulische Erziehung stattfinden konnte.

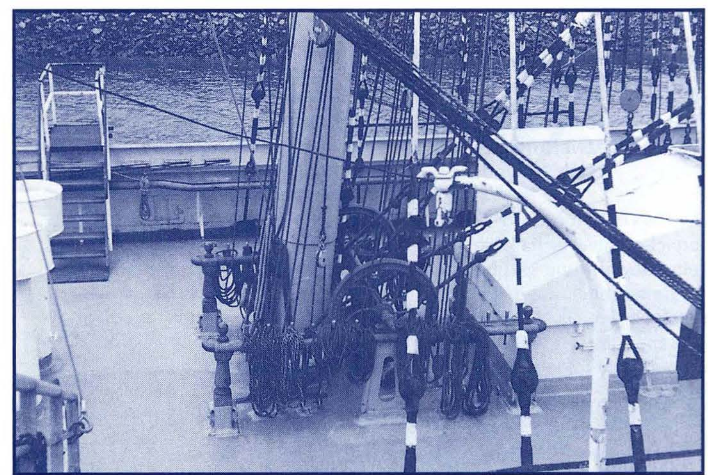


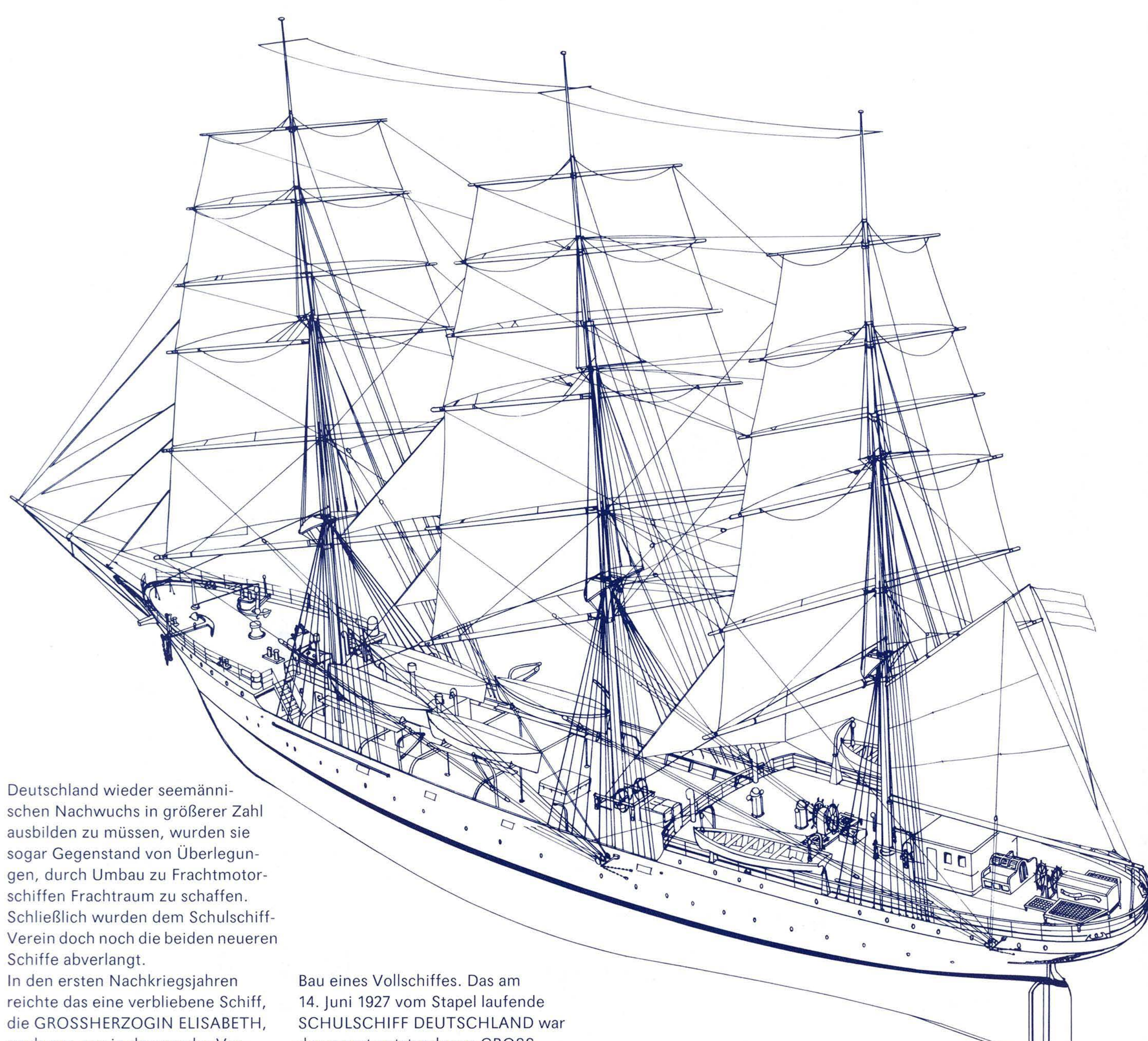
Für den Betrieb solcher Schiffe gründeten mehrere deutsche Reedereien und an der Entwicklung von Schifffahrt und Handel interessierte Einzelpersonen im Januar 1900 in Berlin den Deutschen Schulschiff-Verein. Dieser gab nur wenige Monate später bei Joh. C. Tecklenborg in Geestemünde das erste stählerne Segelschulschiff der deutschen Schiffahrt in Auftrag, das Vollschiff GROSSHERZOGIN ELISABETH, dem 1909 bei Blohm & Voss in Hamburg das Vollschiff PRINZESS EITEL FRIEDRICH folgte. 1914 kam als drittes Schiff die wiederum bei Tecklenborg gebaute Bark GROSSHERZOG FRIEDRICH AUGUST in Fahrt, bereits mit einem von der Werft gebauten Dieselmotor ausgestattet. Neben die seemännische Ausbildung trat auf diesem Schiff auch die zum Motorenwärter und Kochsjungen.

Allerdings konnte sich der Verein seiner nunmehr schon auf drei Schiffe angewachsenen Flotte, die nach ihrem Heimathafen im oldenburgischen Elsfleth und dem Engagement des Großherzogs von Oldenburg als Vereinsvorsitzenden scherzhaft auch als »Oldenburgische Marine« bezeichnet worden war, nicht lange erfreuen. Schon bald nach Indienststellung des dritten Schiffes wurde der erste Weltkrieg ausgelöst. Die Folge war, daß der Betrieb der Schiffe erheblichen Einschränkungen erlag. Anstelle der alljährlichen Winterreisen in den südlichen und mittleren Atlantik und die Karibik mußten sie nun in Winterlage gehen, und auch die Sommerreisen, die auch sonst schon in heimatliche Gewässer geführt hatten, konnten wegen der durch den Krieg gegebenen Gefahren selbst in der westlichen und mittleren Ostsee nicht mehr stattfinden. Die Schiffe konnten fast nur noch stationär betrieben werden. Einzig das mit Hilfsmotor versehene Schiff GROSSHERZOG FRIEDRICH AUGUST konnte noch in der Mecklenburger Bucht und westlich davon fahren. Die beiden anderen Schiffe mußten in Kiel und Stettin vermoort bleiben.

Nach dem Krieg war das Schicksal der Schulschiffe zunächst ungewiß. Anfangs blieben sie noch von der fast die gesamte Handelsflotte umfassenden Ablieferung an die alliierten Siegermächte ausgenommen. Wegen der nun in Deutschland fehlenden Tonnage und des Zweifels an der Notwendigkeit, in absehbarer Zeit in







Deutschland wieder seemännischen Nachwuchs in größerer Zahl ausbilden zu müssen, wurden sie sogar Gegenstand von Überlegungen, durch Umbau zu Frachtmotorschiffen Frachtraum zu schaffen. Schließlich wurden dem Schulschiff-Verein doch noch die beiden neueren Schiffe abverlangt.

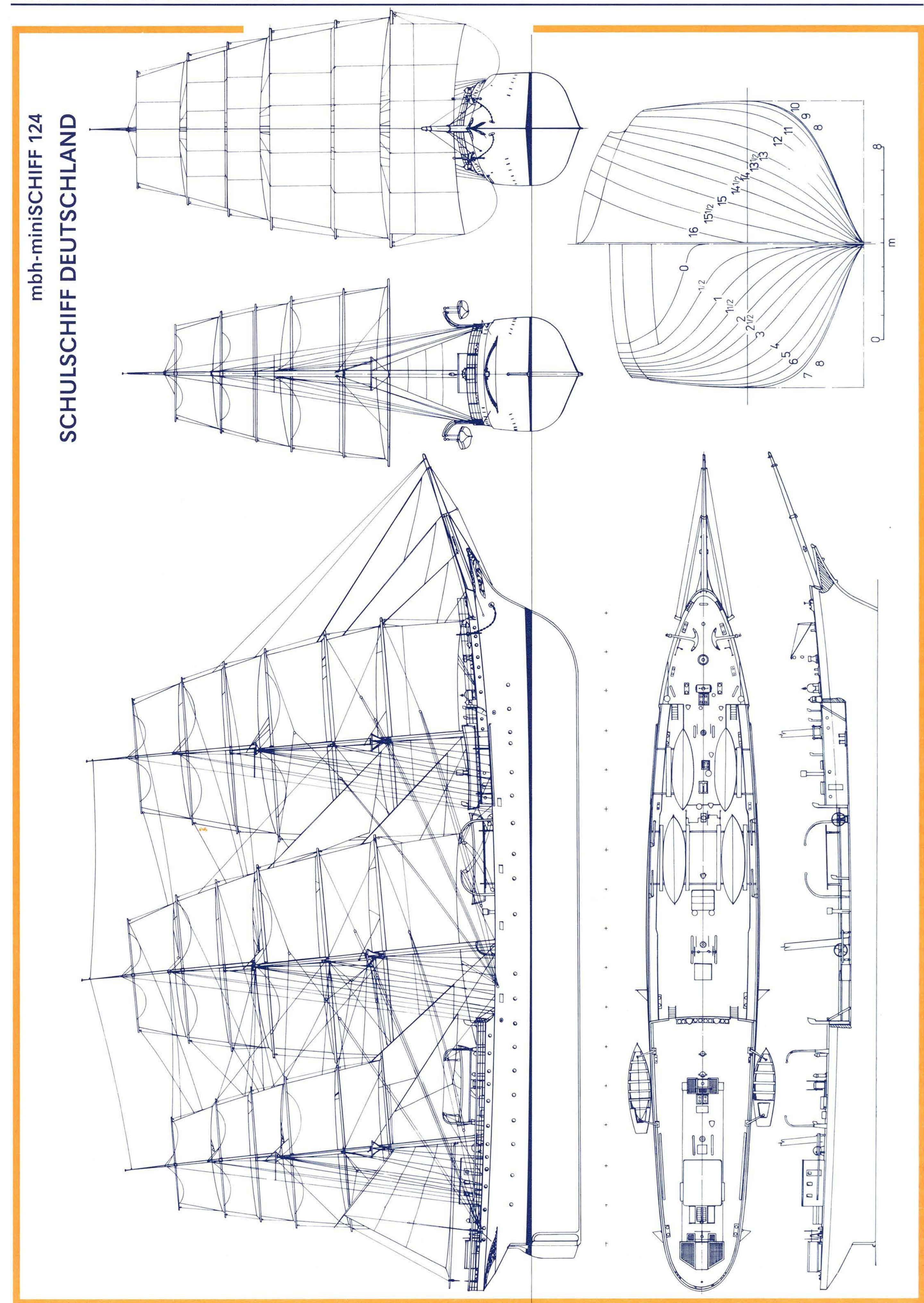
In den ersten Nachkriegsjahren reichte das eine verbliebene Schiff, die GROSSHERZOGIN ELISABETH, noch aus, um in der aus der Vorkriegszeit gewohnten Weise Ausbildung zu betreiben. Bald verlangte aber die schnell wieder wachsende Handelsflotte verstärkt nach Nachwuchs. Der Schulschiff-Verein setzte deshalb einen umgebauten Frachtsegler als zweites Schiff in Fahrt, hatte damit aber kein Glück. Das Schulschiff POMMERN ging schon bei seiner ersten Ausreise im Kanal verloren. Der Deutsche Schulschiff-Verein konnte also den Nachwuchsbedarf zur Besetzung der zunehmenden Zahl deutscher Handelsschiffe nicht mehr befriedigen. Deshalb versuchten einzelne Reeder, mit frachtfahrenden Schulschiffen die entstandene Lücke zu schließen.

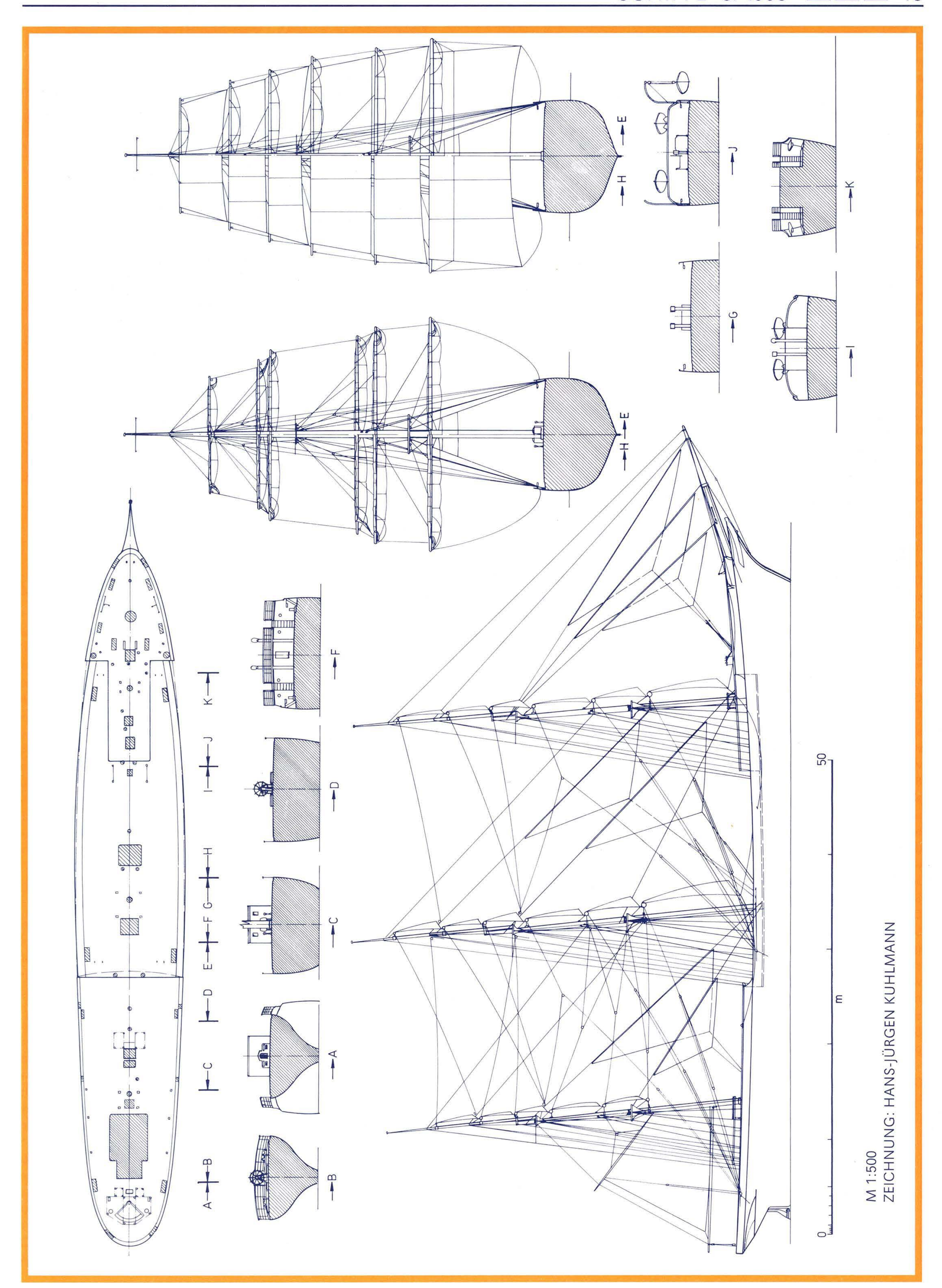
Nach einigen Jahren wurde aber der Neubau eines regulären Schulschiffes dringender denn je zuvor. Nachdem aus den verschiedensten Quellen Mittel beschafft werden konnten, erhielt die Werft Joh. C. Tecklenborg im Sommer 1926 den Auftrag zum Bau eines Vollschiffes. Das am 14. Juni 1927 vom Stapel laufende SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND war der zuerst entstandenen GROSSHERZOGIN ELISABETH weitgehend nachgebaut worden. Es unterschied sich nur unwesentlich von der älteren Schwester. Ein bedeutender Unterschied war sogar unter Wasser den Blicken entzogen. Während aus Geldmangel auf den Einbau einer Hilfsmaschine verzichtet werden mußte, erhielt der Neubau aber ein für Segelschiffe völlig ungewöhnliches Oertz-Ruder, von dem man sich bessere Ruderwirkung und günstigere Fahrteigenschaften als von den einfachen Plattenrudern der Vorgänger versprach.

Das Deckshaus mit Kombüse und Niedergängen auf dem vorderen Hauptdeck stand nicht mehr frei, sondern schloß gleich an die Back an. Der auffallendste Unterschied bestand aber in der Unterteilung der Bramsegel bei dem SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND. Die Aufstellung der Boote entsprach zunächst der des Vorbildes, später wurden aber die ursprünglich zwischen Großmast und Poopdeck angeordneten Barringsbalken mit den beiden darauf lagernden Kuttern nach vorn versetzt. Als weiterhin sichtbares Zeichen für ein modernes Schiff trug der Neubau außerdem auch Antennenrahen an den verlängerten Flaggentoppen aller drei Stengen.

Die nach dem bewährten Muster des Schulschiff-Vereins durchgeführten Ausbildungsreisen, im Sommer in die Ost- und Nordsee, im Winter in den Südatlantik oder die Karibik, wurden bis zum Sommer 1939 ausgeführt. Nach Ausbruch des zweiten Weltkrieges fanden zwischen längeren Liegezeiten nur noch einzelne, aber dafür um so intensiver für Segelmanöver genutzte Ausbildungsreisen in der westlichen und mittleren Ostsee statt. Das Ende des Krieges erlebte das Schulschiff als provisorisches Lazarett in Lübeck. Während die nach dem ersten Weltkrieg noch verschonte und nun für den See-Einsatz schon weniger geeignete GROSSHERZOGIN ELISABETH jetzt doch noch als französische Beute zur Atlantikküste gelangte, verblieb das SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND als eines von ganz wenigen Seeschiffen in Deutschland und dem Verein erhalten. Nach Zwischenspielen als Wohnschiff für die von den Engländern unterhaltenen deutschen Minenräumeinheiten und als schwimmende Jugendherberge wurde es schließlich als stationäres Schulschiff wieder in den Dienst der seemännischen Ausbildung gestellt. In dem Maße, wie die westdeutsche Handelsflotte durch Ausflaggung abnahm, die deutschen Besatzungen der Schiffe durch ausländische See-

Fortsetzung auf Seite 15

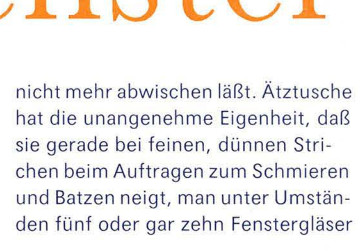

mbh-miniSCHIFF 124
SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND

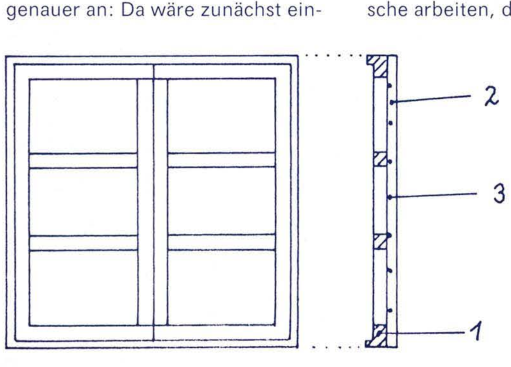

M 1:500
ZEICHNUNG: HANS-JÜRGEN KUHLMANN
0
50
m



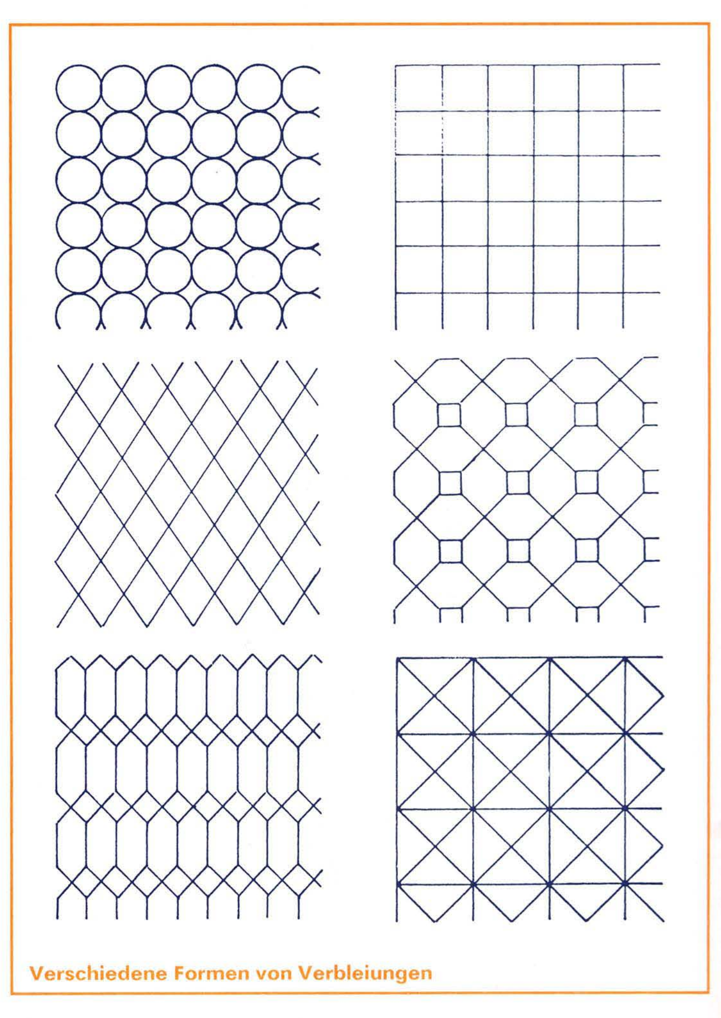
GLAS für Fenster

Zu jenen Teilen eines Schiffsmodells, die immer wieder Schwierigkeiten machen, gehört das Glas.
Auf den Modellen früherer Jahrhunderte, zumal den berühmten englischen »Admiralty models« des 17. Jahrhunderts, wurde Glas so dargestellt, daß man die als »Scheibe« geltende Holzfläche schwarz anstrich und mit weißen oder hellgrauen Punkten versah. Auf anderen alten Modellen wird als »Glasfarbe« ein mittleres bis dunkles Blau verwendet, oder auch Grün, das vom Smaragdgrün bis zum Chromoxydgrün reicht. Manche »ultrakonservative« Modellbauer erklären diese Methode als »klassisch« und verwenden sie deshalb auch heute noch.
Nun, das ist Geschmackssache, sehr natürlich sehen solche Fenster jedoch beim besten Willen nicht aus.
Wer nun Fenster mit »natürlichem« Glas in sein Modell einbauen will, dem stehen eine ganze Reihe mehr oder minder praktikable und erfolgsversprechende Methoden zur Verfügung.
Sehen wir uns zunächst einmal ein Fenster an:
Da sind der hölzerne Rahmen, die hölzerne Innenaufteilung mit mehreren Sprossen und das Fensterglas. Der Bau des Rahmens und der Sprossen aus dünnen und dünnsten Leistchen dürfte für den Modellbauer theoretisch keine Probleme aufwerfen, wobei es von Vorteil wäre, könnte er die Sprossen mit winzigsten Tröpfchen Kleber direkt auf dem Glas befestigen.
Ein wesentlich größeres Problem stellt das Glas selber dar, denn dieses war im Original lange Zeit in der Art von Butzenscheiben aus kleinen Stücken mit Bleistegen zusammengesetzt – nicht, weil man größere Glasscheiben nicht hätte herstellen können. Der Grund war vielmehr, daß diese Art der Fenster in sich nachgab, wenn das Holz des Schiffes arbeitete, sei es durch die Feuchtigkeit oder im Sturm oder auch in einem Gefecht. Die Gefahr, daß solche Butzenscheiben zersprangen, war sehr viel geringer, als wenn dort eine größere, starre Glasfläche eingebaut gewesen wäre. Für den Modellbauer stellt sich nun das Problem, solche Butzenscheiben natürlich zu imitieren.
Sehen wir uns nun die Möglichkeiten genauer an: Da wäre zunächst einmal tatsächlich Glas. Da es ja auch dünnste Gläser gibt, wäre ein Modelleinbau durchaus möglich. Die Sache hat freilich Haken, denn Glas, zumal entsprechend dünnes Glas, neigt sehr leicht zum Brechen. Das ist schon beim Einbau schwierig, und später ein kräftiger Stoß, die Erschütterung bei einem Transport oder eine Unachtsamkeit beim Takeln – und wie will man dann eine geborstene Scheibe ersetzen?
Sehr viel geeigneter ist das Plexiglas. Man bekommt es in Kunststoffhandlungen, es läßt sich wie Holz bearbeiten, zum Beispiel sägen, man muß nur darauf achten, daß man die Oberfläche nicht verkratzt.
Viele Modellbaubücher empfehlen auch Fotofilm, von dem man mit warmen Wasser die Emulsion abwäscht, oder auch Celluloid oder entsprechend dicke und starke Klarsichtfolien.
Das Problem bei diesen Methoden besteht nun darin: Wie bekomme ich meine Bleigitter-Struktur auf das Glas?
Mit Tusche die Struktur aufzuzeichnen empfiehlt sich nicht, denn Tusche haftet auf diesen Materialien schlecht. Zeichnet man also die »Bleirippen« außen – d. h. auf der Sichtseite – auf das »Glas«, so kann bereits ein leichtes Streifen dazu führen, daß die Tuschestriche verwischen oder ganz verschwinden. Davor kann man sich zwar schützen, indem man die gezeichnete Seite nach innen dreht, nun hat man aber die Dicke des »Glases« auf der Sichtseite, und bei schrägem Lichteinfall oder schrägem Blickwinkel ist unverkennbar, daß die Bleirippen nur aufgezeichnet sind und nicht durchgehend.
Bei »Glas« aus Kunststoffen (z. B. Folien, Celluloid) kann man mit Ätztusche arbeiten, die sich nachträglich nicht mehr abwischen läßt. Ätztusche hat die unangenehme Eigenheit, daß sie gerade bei feinen, dünnen Strichen beim Auftragen zum Schmieren und Batzen neigt, man unter Umständen fünf oder gar zehn Fenstergläser zeichnen muß, bis eines davon tatsächlich so aussieht, wie man dies möchte. Quadratische oder rautenförmige Verbleiungen können immerhin auf diese Weise hergestellt werden, bei wabenförmigen oder





Bau von Fenstern: 1. Rahmen aus dünnen Holzleisten, 2. Scheibe mit Verbleiungen, 3. Bleirippen



Verschiedene Formen von Verbleiungen



runden Verbleiungen ist diese Methode fast hoffnungslos.
Eine Zeitlang habe ich damit experimentiert, die Verbleiungen aus dünnen, geschwärzten Kupfer- oder Silberdrähtchen anzufertigen und dann mit Epoxy-Harz die Scheiben aufzugießen. Das sieht zwar, entsprechend sauber gearbeitet, sehr gut aus, der Aufwand ist freilich gewaltig.
Aus diesem Grund bin ich zu einer einfachen und optisch ebenso wirkungsvollen Methode übergegangen: Zunächst einmal wird das Bleigitter sauber mit Tusche auf ein weißes Papier gezeichnet. Mit einem Fotokopiergerät wird diese Zeichnung nun auf eine Klarsichtfolie aufkopiert – fertig! Denken Sie daran, daß die beschichtete Seite der Folie nach außen kommen muß, um den Eindruck »echter«, durchgehender Bleirippen zu erhalten. Die Gefahr des Verwischens oder Abwischens besteht nicht.
Bei größeren Scheibenflächen ist es ratsam, die doch verhältnismäßig dünne und weiche Kopierfolie zu verstärken. Dies geschieht, indem man sie auf eine stärkere Trägerfolie oder auf Celluloid aufklebt. Man kann dazu Fixogum verwenden, wovon ich allerdings eher abraten würde, da Fixogum unter Umständen zur Schlierenbildung neigt. Am besten nimmt man doppelseitig klebende Folie, die man in jedem großen Papiergeschäft bekommt und die zwischen Kopierfolie und Trägerfolie geklebt werden kann, ohne daß man später erkennt, daß das Fensterglas aus mehreren Schichten aufgebaut wurde. Vor- oder Nachteil – je nach Sichtweise – dieser Methode besteht darin, daß die Fenster so relativ undurchsichtig werden. Will man also von dem dahinter liegenden Innenraum noch etwas erkennen, da man ihn entsprechend ausgebaut hat, so ist es ratsam, nur mit der Kopierfolie zu arbeiten, auch wenn diese nicht so stabil ist. Hat man hingegen den Innenraum nur dunkel eingefärbt, so ist diese doppelsichtige Verfahrensweise geradezu ideal.
Wolfram zu Mondfeld

Fortsetzung von Seite 11
leute ersetzt wurden und der Seemannsberuf in Deutschland immer mehr auszusterben drohte, verlor es aber in den letzten beiden Jahrzehnten an Bedeutung. Zwar wurden auch noch in letzter Zeit Dockung und grundlegende Erhaltungsarbeiten ausgeführt, der Konservierungszustand, den insbesondere die Takelage des in Bremen fest vermoorten Schiffes aufweist, zeigt unmißverständlich die Zeichen eines nicht mehr in Fahrt befindlichen Schiffes. Der Rückgang des Ausbildungsbetriebes an Bord spiegelt die in neuester Zeit vor sich gegangenen, tiefgreifenden Wandlungen in der Seeschiffahrt wider.
Es scheint, als würde das SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND nur noch als Wohnschiff genutzt werden.
Das Zeitalter riesiger, knapp bemannter Containerschiffe, die in pausenloser Folge ohne großen Aufenthalt in den wenigen angelaufenen Häfen rund um die Welt eilen, läßt keinen Platz mehr für Segelschulschiffe, es sei denn als staatliche Prestigeobjekte oder Touristenattraktionen.
Für die Verwendung als Touristenschiff ist das Vollschiff aber nicht eingerichtet. Außerdem entstanden für diesen Zweck in den vergangenen Jahren immer mehr, nach völlig neuen Vorstellungen vom Segelschiff konstruierte Spezialschiffe.
Das SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND ist dagegen ein typischer Großsegler auf dem Entwicklungsstand des ausgehenden 19. und beginnenden 20. Jahrhunderts, der Zeit, in der die Städte Bremen und Hamburg entscheidende Schritte in der Entwicklung vollzogen, die sie aus dem Kreis der alten Hansestädte hervorhob. In Hamburg bewahrt die RICKMER RICKMERS vor der sich verändernden Kulisse des Hafens die Erinnerung an diese Zeit.
Text und Zeichnung:
Hans-Jürgen Kuhlmann

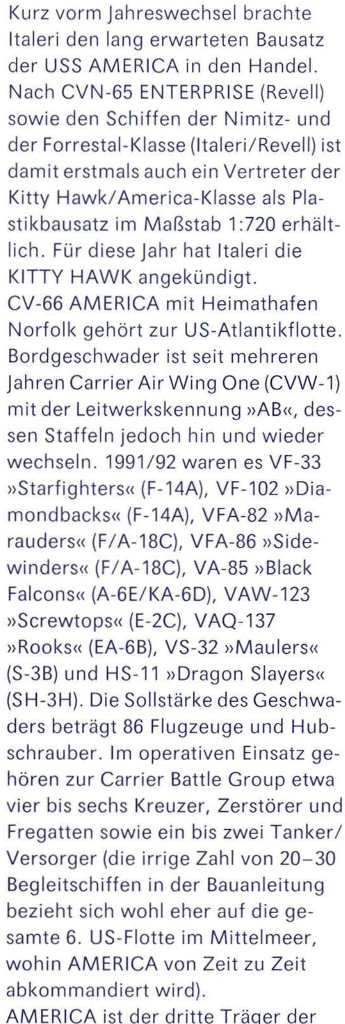
Das SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND stimmt in seinen Abmessungen, die in der nachfolgenden Tabelle zusammengefaßt sind, weitgehend mit der GROSSHERZOGIN ELISABETH überein:

Länge über Heck und Bugspriet	86,20 m
Länge des Rumpfes	78,00 m
Länge zwischen den Loten	65,23 m
Breite	11,93 m
Tiefgang	5,20 m
Seitenhöhe	7,32 m
Segelfläche	1950 m²
Vermessung	1257 BRT
	769 NRT
Besatzungsstärke	8 Offiziere
	10 Unteroffiziere
	6 Matrosen
Besatzungsstärke	max. 180 Leichtmatrosen und Jungen

Das Schiff wurde von der Werft unter der Baunummer 415 fertiggestellt. Es erhielt das Unterscheidungssignal NHDG, das 1938 in DNAV und 1946 in DDJT abgeändert wurde. Ursprünglich hatte es ein weißes Überwasserschiff, die Seiten von Back und Poop waren rotbraun, das Unterwasserschiff rot, die Aufbauten weiß. Die Rundhölzer der Takelage waren gelbbraun.
Von 1927 bis 1939 machte das SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND zwölf Reisen in den Atlantik und die Karibik. Der südlichste angelaufene Hafen war Kapstadt. Zwölf Sommerreisen führten in die Ostsee, wo viele Häfen von Flensburg bis Memel aufgesucht wurden. Bis 1961 unterstand es sechs Kapitänen.
Herr Gerhard Eckardt, der seine Ausbildung auf diesem Schiff erhalten hatte und später als Offizier an Bord zurückkehrte, hat zwei Bücher über die Schiffe des Deutschen Schulschiff-Vereins verfaßt, die sehr einfühlsam das durch diese geprägte Kapitel der Schiffahrtsgeschichte beschreiben. Eines dieser Bücher mit dem Titel »Die Segelschiffe des Deutschen Schulschiff-Vereins«, 1981 beim Verlag H. M. Hauschild GmbH Bremen erschienen, und verschiedene Jahrgänge der Zeitschrift Hansa waren Quellen für den hier vorliegenden Beitrag.

Neu in 1:720

Flugzeugträger AMERICA

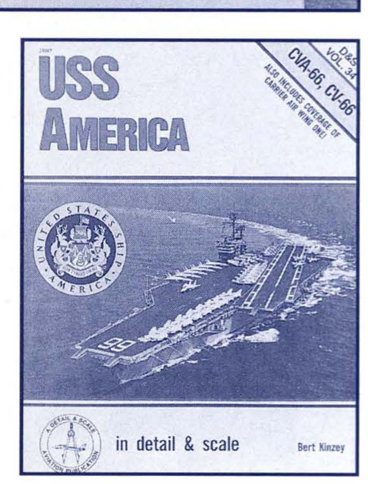


Kurz vorm Jahreswechsel brachte Italeri den lang erwarteten Bausatz der USS AMERICA in den Handel. Nach CVN-65 ENTERPRISE (Revell) sowie den Schiffen der Nimitz- und der Forrestal-Klasse (Italeri/Revell) ist damit erstmals auch ein Vertreter der Kitty Hawk/America-Klasse als Plastikbausatz im Maßstab 1:720 erhältlich. Für diese Jahr hat Italeri die KITTY HAWK angekündigt.
CV-66 AMERICA mit Heimathafen Norfolk gehört zur US-Atlantikflotte. Bordgeschwader ist seit mehreren Jahren Carrier Air Wing One (CVW-1) mit der Leitwerkskennung »AB«, dessen Staffeln jedoch hin und wieder wechseln. 1991/92 waren es VF-33 »Starfighters« (F-14A), VF-102 »Diamondbacks« (F-14A), VFA-82 »Marauders« (F/A-18C), VFA-86 »Sidewinders« (F/A-18C), VA-85 »Black Falcons« (A-6E/KA-6D), VAW-123 »Screwtops« (E-2C), VAQ-137 »Rooks« (EA-6B), VS-32 »Maulers« (S-3B) und HS-11 »Dragon Slayers« (SH-3H). Die Sollstärke des Geschwaders beträgt 86 Flugzeuge und Hubschrauber. Im operativen Einsatz gehören zur Carrier Battle Group etwa vier bis sechs Kreuzer, Zerstörer und Fregatten sowie ein bis zwei Tanker/Versorger (die irrige Zahl von 20–30 Begleitschiffen in der Bauanleitung bezieht sich wohl eher auf die gesamte 6. US-Flotte im Mittelmeer, wohin AMERICA von Zeit zu Zeit abkommandiert wird).
AMERICA ist der dritte Träger der Kitty Hawk/America-Klasse (CV-67 JOHN F. KENNEDY bildet wegen seiner großen Unterschiede offiziell eine eigene Klasse). Die wichtigsten Daten: Kiellegung 9. 1. 61, Stapellauf 1. 2. 64, Indienststellung 23. 1. 65. Das Schiff verdrängt standardmäßig 60300 ts, voll beladen 81700 ts. Die Länge über alles beträgt 319,3 Meter, in der KWL 302,0 Meter. Das Flugdeck ist 76,0 Meter breit, der Rumpf in Höhe Wasserlinie 39,6 Meter. Ursprünglich war AMERICA mit zwei Terrier-Doppelstartern Mk 10 bewaffnet. 1980 wurden sie gegen drei Achtfachstarter Mk 29 für Luftabwehrraketen NATO-Sea Sparrow ausgetauscht, außerdem kamen drei 20-mm-Schnellfeuergeschütze Mk 15 Vulcan-Phalanx CIWS an Bord.

Zum Bausatz

Obwohl das Deckelbild eher auf KITTY HAWK schließen läßt, enthält der Kit tatsächlich CV-66 AMERICA, und zwar im aktuellen Zustand, seitdem das dritte Vulcan-Phalanx-Geschütz von backbord achtern in den Heckspiegel verlegt worden ist. Alle typischen Merkmale von AMERICA, die sich erheblich von ihren etwas älteren Schwesterschiffen CV-63 KITTY HAWK und CV-64 CONSTELLATION unterscheidet, wurden berücksichtigt: achtern leicht verändertes Flugdeck, andere Form der Flugdeck-Unterbaue, Aufzugverkleidungen und Waffenplattformen, modifizierte Insel mit kleinerem Schornstein, sonarbedingter Buganker mit Stevenklüse (Bugsonar SQS-23 inzwischen stillgelegt).
Auch sind die wichtigsten sichtbaren elektronischen Anlagen wiedergegeben: auf dem Gittermast die Antenne des 3-D-Luftraumüberwachungsradars SPS-48C (Teil B 57); über den Brückenaufbauten die Antenne des Luftraumüberwachungsradars SPS-49 (Teil B 40); am Pfahlmast die Antenne des Navigations- und Überwasserortungsradars SPS-10F (Teil B 47), die Antenne des Zielauffassungssystems Mk 23 TAS (Teil B 44) und die Antenne des Anflugradars SPN-43A (Teil B 49); an der Rückseite der Insel zwei Antennen des Anflugradars SPN-42 (Teile B 42); die Konsole mit Anflugradar SPN-41 (Teil C 59); auf der Insel zwei VHF-Satellitenantennen OE-82 des Systems WSC-3 (Teile B 43); beiderseits des Flugdecks je eine Wetter-Satellitenantenne SMQ-10 (Teile B 69); auf der unteren Plattform des Gittermastes die Wetter-Satellitenantenne SMQ-6 (Teile B 42); schließlich noch sechs Radarbeleuchter (Teile B 32) für die drei Feuerleitanlagen Mk 91 (je eine für jeden Sea Sparrow-Starter). Selbst die Schiffshörner (Teil B 41) sind angedeutet.
Außerdem ist es der erste Bausatz in diesem Maßstab mit Flugzeugen vom Typ F/A-18 Hornet. Die Sea Sparrow-Starter (Teile B 25) und die Vulcan-Phalanx-Geschütze (Teile B 31) sind nicht besonders gelungen, man kann sie durch solche aus dem 1:700er Sky Wave-Sortiment ersetzen.
Nun zu den wichtigsten Schwachstellen des Kits: Wie schon bei den Italeri-Bausätzen der Forrestal-Klasse, hat das Flugdeck mittschiffs eine unsaubere »Quernaht«, die vorsichtig verschliffen werden muß. Das nächste Problem stellt sich all denen, die ihr Modell ohne Unterwasserschiff darstellen und (mit einem zugedrückten Auge) in ihre 1:700-»Waterline«-Sammlung einreihen wollen. Die zum Trennen vorgesehene Nut in den Bordwänden verläuft konisch, so daß man mit dem scharfen Bastelmesser sehr behutsam vorgehen sollte. Danach werden die Unterkanten der Bordwände fein säuberlich begradigt. Die Einbauten im Heckspiegel sind zu knapp bemessen und mühevoll anzupassen.
Auch hinsichtlich der vorbildgetreuen Wiedergabe gibt es einiges zu bemängeln: Im vorderen, konisch zulaufenden Bereich ist das Flugdeck an der Steuerbordseite dem Verlauf des »Catwalks« anzupassen. Das geschieht durch Aufkleben und Verspachteln eines entsprechend starken Streifens Plastiksheet. Er ist so zuzuschneiden, daß der mittlere Absatz zwischen Flugdeck und »Catwalk« etwa einen halben Millimeter Breite behält – genauso wie an Backbord.
Probleme bereiten auch die Hangar-Schiebetüren. Deren ovale Einfassung muß mit der Bordwand-Öffnung übereinstimmen, und nicht – wie beim Modell – eine »Schwelle« hervorrufen. Bei abgesenktem Aufzug bilden Hangardeck, Unterkante Schiebetür und Aufzugstellfläche eine Ebene! Schade, daß alle vier Aufzüge fest im Flugdeck integriert sind. Wer sein Modell mit ein oder zwei abgesenkten Aufzügen beleben möchte, bekommt also eine Menge Arbeit. Bei der Gelegenheit empfiehlt sich auch gleich noch der Einbau eines Hangardecks aus Plastiksheet. Im Backbord-Flugdeckunterbau (Teil B 28) ist der hintere Ausschnitt nach unten zu etwas zu verkürzen, der vordere bleibt so, erhält jedoch ein schmales Bootsdeck mit einem »whale boat« an zwei Davits. Kleine Korrekturen empfehlen sich auch an allen Waffenplattformen sowie den »Schwalbennestern« der Feuerleitgeräte.
Detail-Freaks können ihr Modell noch mit weiteren Antennen, SRBOC-Kartuschwerfern zur Radartäuschung, zusätzlichen 20-mm-Bofors-Geschützen, Salutgeschützen, Decksscheinwerfern und -lautsprechern sowie zahlreichen anderen Details ergänzen. Kreativen Modellbauern bietet sich hier ein weites Betätigungsfeld. Möglich ist auch die Verwendung eines Ätzteil-Zurüstsatzes der Firma Gold Medal Models mit Reelings, Antennen und Sicherheitsnetzen.
Wer ein möglichst originalgetreues Modell anstrebt, sollte unbedingt folgende zwei Quellen zu Rate ziehen: »USS America« von Bert Kinzey (Heft 34 der Reihe »detail & scale«, Tab Books Inc., Blue Ridge Summit 1989). Diese Publikation enthält eine Unmenge aussagekräftiger Detailfotos, Hinweise für Plastikmodellbauer (bezogen auf etwas ältere Kits von Arii und Monogram in 1:800), jedoch leider keine Risse. Drei recht aktuelle, großformatige Luftaufnahmen der AMERICA findet man in der Broschüre »Desert Storm Sea War« von Arnold Meisner, erschienen 1991 bei Motorbooks International, Osceola. Die Farbfotos vermitteln einen guten

Fortsetzung auf Seite 46



Fundgrube für Detail-Freaks: Die Broschüre von Bert Kinzey
REPROS: JACOB

SIR KAY – ein attraktives Funktionsmodell

Noch während der »kleine Schotte«, die NORTHLIGHT (siehe mbh 1/92) im Bau war, wurde in mir der Wunsch wach, auch die anderen Mitglieder seiner Familie kennenzulernen. Ich setzte mich also an den Schreibtisch, kramte mein englisches Wörterbuch heraus und schrieb an den Hersteller, dessen Name und Adresse in der Baubeschreibung genannt waren. Offenbar war es mir gelungen, meine Wünsche verständlich zu machen, denn kurze Zeit darauf erhielt ich eine freundliche Antwort und eine Liste der verfügbaren Modelle sowie eine weitere Liste über lieferbare Ausrüstungs- und Zubehörteile von A wie Anker bis W wie Winsch. Diese Teile sind, bis auf Beiboote, in präzisem Weißmetall-Schleuderguß ausgeführt und in unterschiedlichen Maßstäben erhältlich, zum Beispiel Winden in 1:24, 1:32 und 1:48 als Dampf-, Hand- oder el.-hydraulische Ausführung. Soweit so gut, aber vor mir lag die Qual der Wahl. Einige Typen schieden sofort aus der Überlegung aus: zu schlicht; hatte ich mir mit der NORTHLIGHT doch selbst die Meßlatte für Attraktivität ziemlich hoch gelegt. In der Endrunde blieben schließlich zwei völlig gegensätzliche Typen, erstens die SIR KAY, M = 1:48, ein britischer Minensucher (Minesweeper) von 1942 und zweitens die IMARA, ein Schlepper aus den britischen Kolonien im M = 1:32 von 1936. SIR KAY mit mehr als 800, IMARA mit mehr als 1400 (in Worten eintausendvierhundert!) Einzelteilen. Wohlgemerkt: Ohne Elektrik und Elektronik und IMARA auch nur auf »special order«, das heißt auf besondere Anforderung mit längerer Lieferzeit.

Alles oder nichts

Es kam wie es kommen mußte, aus dem »entweder oder« wurde ein »sowohl als auch«, und diese Entscheidung habe ich auch nicht bereut. Beide Modelle sind ausgesprochene Schmuckstücke, jedes in seiner Art.
Hier wird nun eine Betrachtung grundsätzlicher Art fällig, hier scheiden sich die Geister an der Frage: Sind Kriegsschiffe, und dazu zählen ja auch die Minensucher, in der heutigen Zeit als Modelle noch angebracht? Sind alle Erbauer von Kriegsschiffmodellen, so die Meinung etlicher Außenstehender, Militaristen, potentielle »Kriegsverherrlicher« oder maritime Rambos? Ganz sicher nicht. Einige Modellbauer versuchen auszuweichen, indem sie schamhaft oder ironisch von »Friedenssicherungsschiffen« sprechen. Was soll so ein verbaler Eiertanz? Ein Kriegsschiff ist ein für den militärischen Einsatz gebautes Spezialschiff mit entsprechender Ausrüstung und sollte auch als solches bezeichnet werden. Sind also Kriegsschiffmodelle doch der sichtbare Ausdruck eines Hurra-Patriotismus oder Heldenfetischismus des Erbauers? Mitnichten, so meine ich, wer solches unterstellt, geht an wesentlichen Dingen vorbei, die einem Modellbauer wichtig sind. Zum einen ist es der große Reichtum an Details unterschiedlichster Art, z. B. die teilweise, aufgrund ihrer Funktion bizarr geformten Aufbauten, Radaranlagen mit filigranen Reflektoren, Entfernungsmessern, Geschütze unterschiedlichster Größe und Form und und und ... Dazu noch zum anderen die Herausforderung, alles soweit möglich, funktionsfähig zu machen, um damit der Realität, auch im Kleinen, optisch und akustisch ein Stückchen näherzurücken.
In dieser Herausforderung liegt der Reiz, ein solches Kriegsschiffmodell zu bauen. Ich denke, wer die Bilder der SIR KAY genau betrachtet und die Möglichkeiten der verschiedenen Funktionen, auf die ich noch zu sprechen komme, in Betracht zieht, wird mir zu oben Gesagtem beistimmen können.

Originelles Original

Doch nun wieder zurück zum Original. SIR KAY war einer von acht Minensuchern der »round table class«. Basierend auf einem bewährten Fischtrawlertyp von 1936, der, dem anderen Einsatz entsprechend, modifiziert wurde. SIR KAY war speziell für den Einsatz gegen Akustik- und Magnetminen ausgerüstet. Gebaut wurde diese Klasse von 1941 bis 1943, alle acht Schiffe überlebten den Kriegseinsatz und wurden nach Kriegsende zu Fischereifahrzeugen umgerüstet. Als Bewaffnung führte die SIR KAY eine 12 pdr. (etwa 7 cm) See- und Luftzielkanone älterer Bauart aus Arsenalbeständen vorne vor dem Mast auf einer dafür errichteten Geschützplattform. Eine 2-cm-Oerlikon-Flak war auf einer Plattform über dem Raum der Rudermaschine achtern montiert. Der Aufbau zwischen Brücke und Vorschiff war notwendig zur Unterbringung der dieselgetriebenen Stromgeneratoren, welche den enormen Strombedarf für die Magnetfelderzeugung gegen die Magnetminen zu decken hatten. Vor dem Schornstein, auf dem hinteren Teil vom Ruderhaus, war noch auf einer Säule ein Scheinwerferstand mit Seezielscheinwerfer montiert.
Das Modell ist im Maßstab 1:48 gebaut. Seine Maße: Länge ü. a. 995 mm, Breite 175 mm, Gewicht etwa 6,5 kg. Das Modell liegt verhältnismäßig tief im Wasser, bei mir eine Folge der Zusatzfunktionen: zwei Lautsprecher, Schaltelemente und eine etwas reichliche Akku-Ausrüstung (7,2 V, 6 Ah); 3 Ah hätten es auch getan. Die 6 NC-Zellen waren aber nun mal da und auch aufgrund ihrer Form geeignet, einen tiefen Schwerpunkt zu liefern. Der Plan sieht Bleiballast vor, doch warum »totes Gewicht« herumfahren? Selbst wenn die Zellen mal »müde« werden und nicht mehr volle Kapazität bringen, brauche ich sie nicht gleich auszutauschen und habe immer noch »satt Saft«.
Der geringe Freibord war – als Folge der Zusatzausrüstung, Geschütze, Munition, aber hauptsächlich wegen der Generatoren und deren Dieselmaschinen – auch beim Original vorhanden. Es ist also auch beim Modell dringend geraten, die washports (Wasserablauföffnungen mit Klappen) im Schanzkleid funktionsfähig zu machen und nicht nur durch aufgeklebte Platten zu imitieren. Die Süllrandleisten um die Decksöffnung erschienen mir erst recht hoch, erwiesen sich aber später als unbedingt erforderlich. Doch ich eile vor, daher erst einmal zurück zum Baukasten, besser Bausatz, denn Baukasten klingt m. E. immer etwas nach »primitiv, kindlich, billig«, und das ist hier mit Sicherheit fehl am Platze ...

Baukasten vom Feinsten

Es gilt hier das gleiche, was ich in mbh 1/92 über die NORTHLIGHT geschrieben habe. Der Baukasten ist vom Feinsten, mit ganz kleinen Einschränkungen, die aber nicht weiter ins Gewicht fallen. Der GfK-Rumpf und alle Gußteile haben eine Top-Qualität: keine Fehlerstellen, keine Blasen, keine Kinken, auch innen nicht. Allerdings sollte man die Stahldrahtteile und die Reelingstützen wegschmeißen und durch Messing ersetzen, desgleichen die Schraube (läuft unrund). Stop, da ist noch der Schornstein, zwei Hälften aus (zu) dünnem, tiefgezogenem ABS. Sicher, man kann ihn verwenden (innen Nahtverstärkung nicht vergessen), aber ich hatte anderes im Sinn. Ich habe ihn nur als Form genutzt und von außen mit Kupferblechplatten ummantelt. Aus Kupferblech (0,3 mm dick) habe ich etwas maßstäbliche Platten geschnitten und an den Rändern die Nietenköpfe von der Rückseite her mit einem feingezahnten, alten Kreissägeblatt eingeprägt. Ein sogenanntes Schneiderrädchen, fragen Sie mal Ihre Gattin oder Mutter danach, tut's auch. Die einzelnen Platten sind aufgeklebt (5 min Epoxi) und die Überlappungen verlötet und verputzt. Sieht super aus!
Ein guter Rat: Seien Sie sich vorher im klaren, was Sie alles im Rumpf unterbringen wollen, und bauen Sie es ein, bevor Sie das Deck fest einbauen, auch Schalter und Kabel usw. für Sonderfunktionen. Auch ein Grund für meine überdimensionierten NC-Akkus. Hinterher ist es zu spät! Die Decksöffnung ist zwar recht lang, aber schmal, und mir graust schon jetzt davor, daß ein Schalter »seinen Geist« aufgibt und ich dann ... nein, bloß nicht dran denken!

Tips aus der »Trickkiste«

Nun zum Hauptdeck: Es besteht aus einer Sperrholzplatte entsprechender Form, trotz genauen Aussägens ist Schleifarbeit zum Einpassen angesagt, denn der handlaminierte Rumpf hat Unterschiede in der Wanddicke, und die können von Rumpf zu Rumpf verschieden sein. Das ist nun mal so und keine Schluderei des Herstellers. Auf dieses »Rohdeck« kann dann eine auf eine dünne 0,6-mm-Sperrholzplatte aufgedruckte Plankenimitation geklebt werden. Ich mag solche Imitationen nicht und habe daher das Rohdeck mit dünnen Eichenholzleisten (1 mm × 3 mm) und schwarzer Baumwollfaden-Kalfaterung versehen.
Die Holzteile intensiv mit Einlaßgrund und mattem (!) Klarlack mehrmals (3 ×) gründlich versiegeln. Wie schon gesagt: Wenn das Wasser mal unruhig ist oder ein wildgewordener Rennbootfreak mit »Full Power« auf Handbreite vorbeifegt, dann wird es recht feucht an Deck. Achtung! Bei Verwendung des gedruckten Decks keinen Einlaßgrund verwenden! Nitro löst den Druck und verwischt ihn. In diesem Fall also nur z. B. Herbol-Kunstharzsiegel matt verwenden.
So arbeiten wir nun Schritt für Schritt nach der Baubeschreibung. Wer nur wenig oder kein Englisch kann: Macht nichts, es geht mühsamer, aber auch so voran. Abschnitt der Bauanleitung lesen, die genannten Zahlen merken und auf den übersichtlichen Planzeichnungen die gleiche Nummer suchen, und dann kommt der »Ah-ha-Effekt«, das ist doch ... jawohl stimmt! Und schon ist man weiter! Wenn man dann noch in der Stückliste nachschaut, lernt man gleich die englische Bezeichnung dafür.
Wie auch bei der NORTHLIGHT, so sind alle Weißmetallteile nach Baustufen sortiert in Folienbeuteln abgepackt und auf Pappstreifen geheftet. Winsch und Geschütze baut man erst einmal einzeln für sich zusammen und lackiert sie auch schon fertig. Zum Zusammenbau eignet sich ein dünnflüssiger Sekundenkleber auf Cyanacrylat-Basis hervorragend. Für alle Weißmetallteile gilt: Vor der Verarbeitung in Universalverdünnung waschen, um die Trennmittelreste vom Guß zu entfernen und eventuelle Gußgratstellen mit scharfem Messer abzuschneiden bzw. abzuschaben. Die Decksaufbauten sind aus Sperrholz und bieten keine besonderen Schwierigkeiten.

Geräusche vom Ruderhausdeck

Kommen wir also zu den besonderen Funktionen von vorn nach achtern. Der Geräuscherzeuger gegen die Akustikminen ist an einem gabelartigen Gestell befestigt, wir nannten das Ding schlicht »Rabatzboje«, und wurde im Einsatz vor dem Rumpf bis unter den Kiel herabgelassen. Diese Funktion habe ich realisiert. Der hierzu benötigte Getriebemotor wurde mit einer Windentrommel bestückt und im Generatordeckshaus untergebracht. Das 12-pdr.-Geschütz dreht ein Minigetriebemotor mit Untersetzung 950:1,3 Volt, der in der Tragsäule der Geschützplattform seinen Platz hat. Ein ebensolcher Getriebemotor im hinteren Ruderhaus dreht den Scheinwerfer, und ein dritter im Rudermaschinenraum bewegt die 2-cm-Oerlikon. Im Schornstein ist ein Raucherzeuger untergebracht. Akustische Belebung erfährt das Modell durch ein Nebelhorn mit integrierter Ton-Pause-Intervallschaltung (Eigenherstellung) und einer Alarmsirene, auch Eigenbau.
Beide Modelle arbeiten über eine Relaisumschaltung auf den gleichen Lautsprecher im Bug des Rumpfes. Der Ton gelangt über zwei offene Türen im Schott vom Mittel- zum Vorschiff ins Freie. Ein weiterer Geräuschgenerator ahmt das Schußgeräusch der 2-cm-Flak nach. Hierzu war ein zweiter Lautsprecher erforderlich, aber wohin damit? Der Platz dafür fand sich schließlich im Raum unter der Brücke, in dem der kleine Lautsprecher (70 mm Durchmesser) gerade so hineinpaßte. In die eigentlich geschlossene Stirnwand wurden einige waagerechte, schmale 3-mm-Schlitze eingefräst, durch die der Lautsprecher nun seinen Ton abstrahlen kann. Die Schlitze sind kaum zu sehen, da sie vom überstehenden Ruderhausdeck fast völlig verdeckt werden. Die schlechte Tonqualität solcher kleinen Lautsprecher kann in diesem Fall hingenommen werden, weil es sich hierbei um Rausch- und Knallgeräusche handelt. Ja, dann wäre da noch die Beleuchtung, aber bei einem solchen Schiff kann man nicht viel machen, denn es will möglichst unsichtbar bleiben! Trotzdem: Aufbauten und Positionslampen sollten schon beleuchtet sein. Es fährt ja im Frieden auch nicht voll abgeblendet. Hauptschalter sowie Licht und Raucherzeuger laufen über Handschaltung (versteckt unter dem Maschinenraum-Skylight), wobei der Schaltzustand, aus oder ein, von LEDs signalisiert wird.

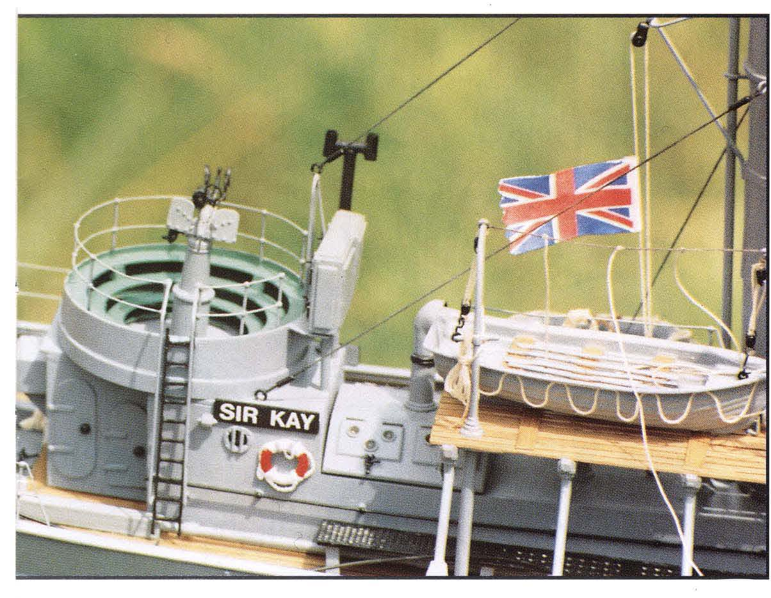
Silvester ganzjährig

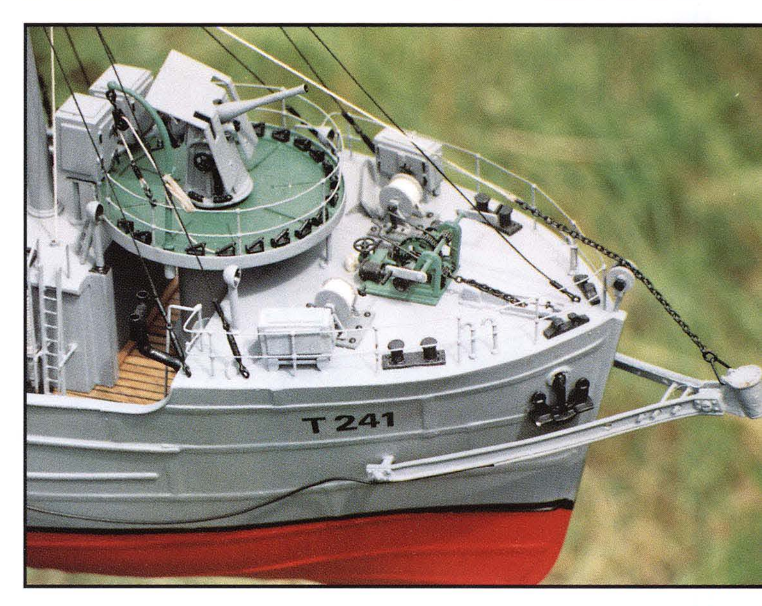
So weit, so gut, aber ich wollte noch einen besonderen Gag installieren, SIR KAY sollte eine Treibmine »entdecken«, mit der Oerlikon darauf »feuern« und sie zur Explosion bringen, aber wie? Für die Mine bot sich ein Tischtennisball an. Der ist zwar vom Maßstab her zu groß, aber da eine Treibmine nur knapp ein Fünftel aus dem Wasser herausragt, fällt das im Teich gar nicht auf. Kleine Stücke von einem Rundstab (2 mm Durchmesser) stellen die Berührungszünder der Mine dar. Ein ganz dünnes zweiadriges Kabel, vom Ufer her kaum sichtbar, stellt die Schlepp- und Stromverbindung zur Mine her. Ein Stückchen Glühspirale und etwas Pulver aus einem Silvesterknaller vervollständigen das Ganze. Nun muß nur noch die vorher ausgeschnittene Öffnung wieder wasserdicht verklebt und ein kleines Gewicht so angebracht werden, daß die Mine zu vier Fünftel eintaucht und mit den »Hörnern« nach oben schwimmt. Damit ist die Sache perfekt und die Show kann starten. Der Minesweeper fährt seinen Kurs und schleppt, von den Zuschauern so gut wie unbemerkt, die Mine hinter sich her. Alarmsirene ertönt – Schiff stoppt – 2-cm-Flak schwenkt – feuert – und »rrrums« geht die Mine hoch. So von mir erstmals erprobt und vorgeführt im Juni 1991 bei einem Schaufahren im Berliner Thälmannpark, zusammen mit unseren Berliner Modellbaufreunden.
Soweit mein Bericht über das zweite in meiner »Flotte« laufende britische Modellschiff. Das dritte, die IMARA (Schlepper, in englisch: Tug Boat), läuft auch schon und hatte seine erfolgreiche Jungfernfahrt.
Resümee: Alle drei Schiffe sind sehr schön, aber keine Anfängermodelle. Sie erfordern, besonders die IMARA mit mehr als 1400 Einzelteilen, ein erhebliches Maß an Sorgfalt, Geduld und Zeit. Dafür hat man die Genugtuung, ein wirklich ausgefallenes Boot zu fahren. Jedenfalls zur Zeit noch und so wie ich es einschätze, auch noch für einige Jahre. Für Kontakte stehe ich gerne zur Verfügung. Adresse und Telefonnummer über die Redaktion.

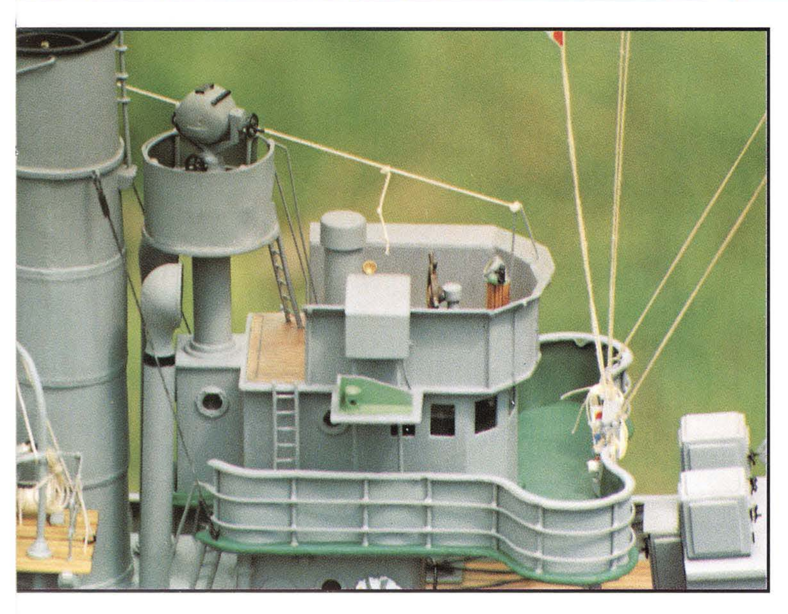
Wolfgang Grobe

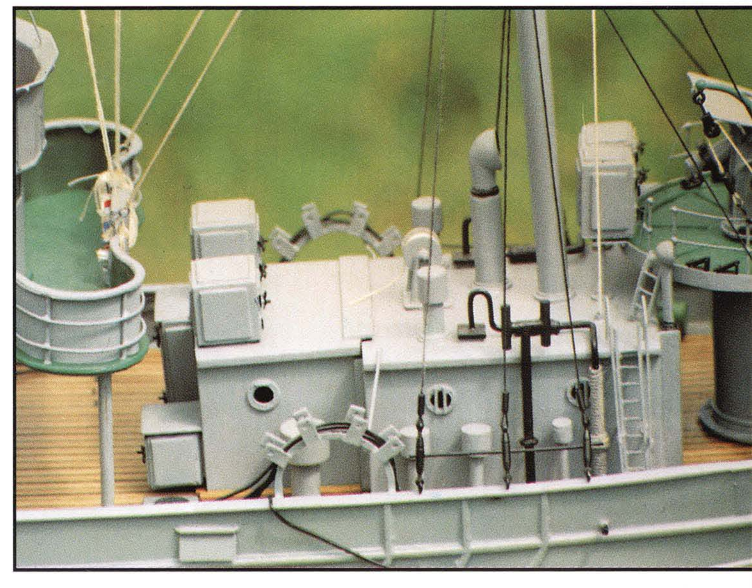
Modellbaubogen aus dem DSM

Die Modellbaubogen des Deutschen Schiffahrtsmuseum gibt es seit 1980. Das Programm umfaßte zunächst die museumseigenen Schiffe (im Maßstab 1:100), dann abr auch weitere schifffahrtsgeschichtlich bedeutende Fahrzeuge und Einrichtungen.
Um Anfängern den Einstieg in das Hobby des Kartonmodellbaus zu ermöglichen und damit Kenntnisse über Schiffbau und Schiffahrt zu vermitteln, sind einige Bogen (zum Beispiel die Hansekogge, die mittelalterlichen Kräne, das Küstenmotorschiff und die STÖR) einfach und unkompliziert.
Andere (wie die SEUTE DEERN oder der Bergungsschlepper SEEFALKE) erfordern einige Erfahrung im Kartonmodellbau.
Um ein möglichst umfangreiches Angebot entwickeln zu können, wurden viele Bogen mit Unterstützung des Fördervereins Deutsches Schiffahrtsmuseum oder in Zusammenarbeit mit anderen Museen und Institutionen verwirklicht.
Durch den Erfolg der Sonderausstellung »Schiffe aus Papier« (ab 1989) erhielt der bis dahin rückläufige Kartonmodellbau in Deutschland neue Impulse, auch die Verbreitung der Bogen des DSM nahm beträchtlich zu.
Seit 1989 findet jährlich am letzten April-Wochenende ein Karton-Modellbau-Treffen mit internationaler Beteiligung statt (diesmal am 24. und 25. April 1993). Rückfragen und Anregungen bitte an:
Deutsches Schiffahrtsmuseum,
Dr. Siegfried Stölting, Telefon (0471) 482074 8, Telefax (0471) 48207-55,
2850 Bremerhaven
Im Maßstab 1:100 erschienen:
Fluß- und Hafenschlepper um 1930, Die Spitzmutte, Hansekogge von 1380, Expeditionsschiff GRÖNLAND von 1867, Feuerschiff ELBE 3 von 1909, Raddampfer KRONPRINZ WILHELM, Wassertrecker STIER von 1954, Motorgüterschiff FRANZ CHRISTIAN von 1929, Fahrgastschif STÖR von 1937, Der Torfkahn, Küstenmotorschiff von 1938, Walfangdampfer RAU IX von 1939, Unterseeboot NAUTILUS, Bergungsschlepper SEEFALKE von 1924, Bark SEUTE DEERN von 1919.
In Vorbereitung:
Schlepper HELMUT, Schwimmkran, Schnellboot KRANICH u. a.
Modelle in anderen Maßstäben sind u. a. Schnelldampfer BREMEN (1:500), Fährschiff KARL CARSTENS (1:250)

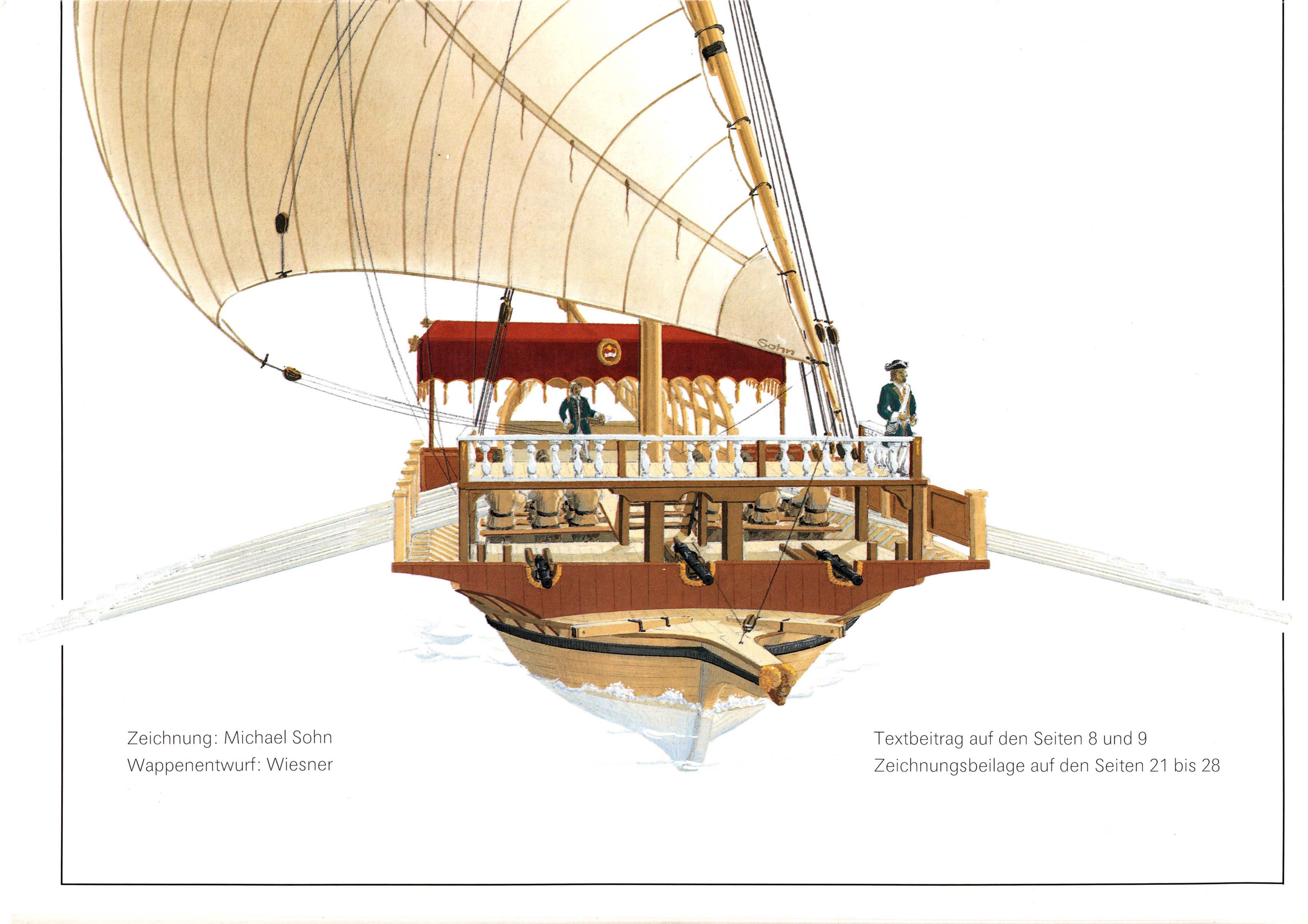

SIR KAY


T 241



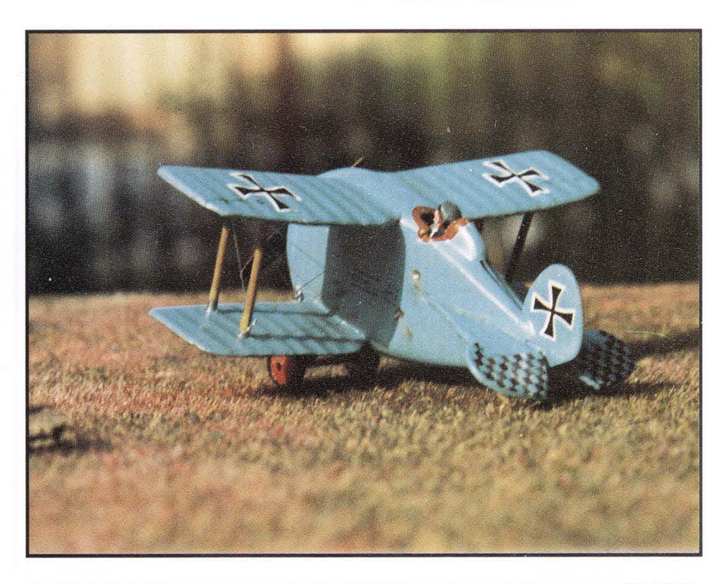


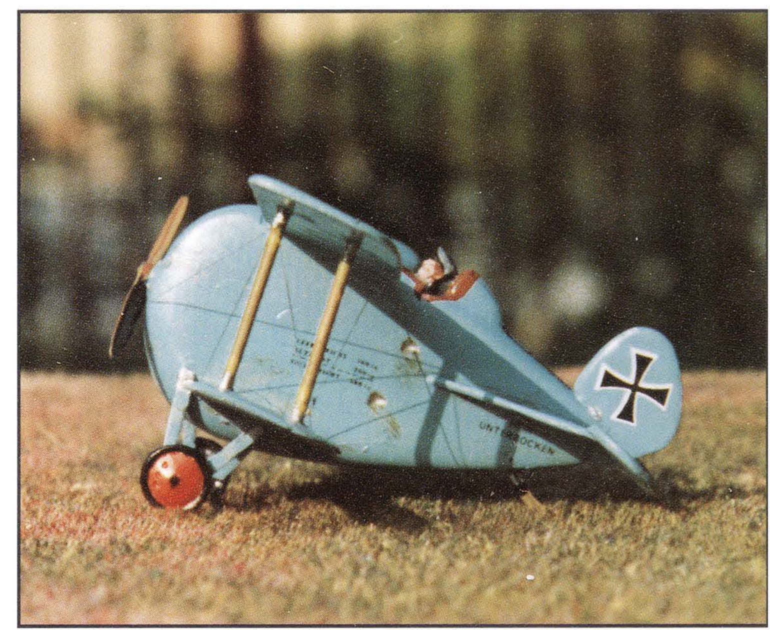

modell bau heute
EXKLUSIV
Brandenburgische
Galeere



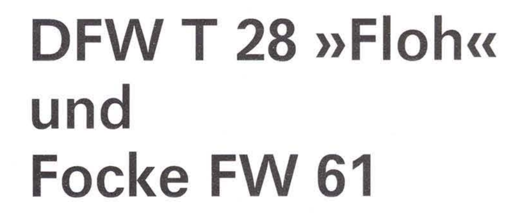
Zeichnung: Michael Sohn
Wappenentwurf: Wiesner

Textbeitrag auf den Seiten 8 und 9
Zeichnungsbeilage auf den Seiten 21 bis 28





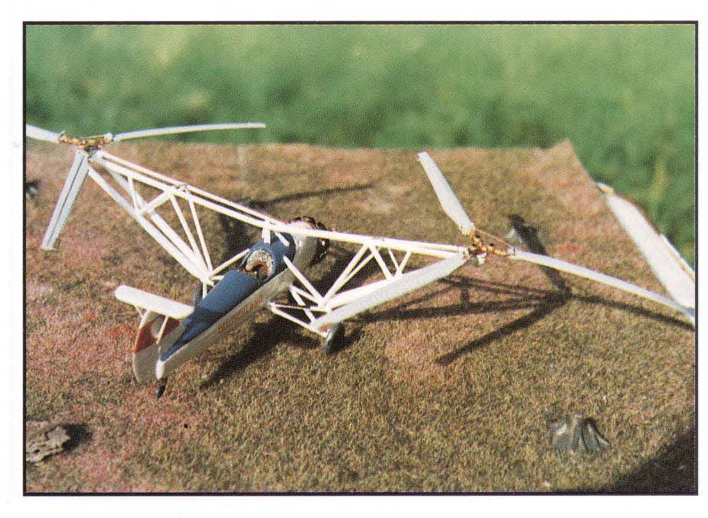
Fliegende Kuriositäten



DFW T 28 »Floh« und Focke FW 61









DFW T 28 – der fliegende Floh

Zum Vorbild
Die Deutschen Flugzeugwerke GmbH (DFW) begannen bereits vor dem ersten Weltkrieg auf dem ersten Leipziger Flugplatz in Leipzig-Lindenthal Flugzeuge zu produzieren. Im Laufe des Krieges bezogen sie dann Hallen auf dem 1913 eröffneten Mockauer Luftschiffhafen und Flugplatz und eröffneten eine Niederlassung in Lübeck-Travemünde. Der Chefkonstrukteur der DFW war der bekannte deutsche Flugpionier, Diplomingenieur Hermann Dorner. Dieser zeichnet auch für die 1915 entwickelte DFW T 28 »Floh« verantwortlich.
Dieses ungewöhnliche Flugzeug war selbst für damalige Verhältnisse sehr klein. Es zeichnete sich durch einen extrem hohen Rumpf aus, der den 100-PS-Mercedes-D I, einen wassergekühlten Sechszylinderreihenmotor, völlig verkleidete. Der Rumpfrücken überragte die obere Tragfläche sogar etwas, so daß sich eine TF-Rumpfverstrebung erübrigte. Dadurch wurde zwar der Strebenwiderstand verringert, aber der Stirnwiderstand durch den hohen Rumpf insgesamt nicht wesentlich reduziert. Durch die geringe Spannweite dürfte sich aber eine recht gute Wendigkeit ergeben haben. Vom DFW T 28 »Floh« wurde nur ein unbewaffneter Prototyp gebaut. Er stürzte während der Flugerprobung 1915 in Lübeck-Travemünde ab.

Zum Modell
Von diesem ungewöhnlichen Flugzeug brachte 1987 die Firma TWELVE SQUARED ein Spritzgußmodell im Maßstab 1:72 auf den Markt. Im gleichen Jahr soll auch ein Vacumodell erschienen sein, welches mir aber nicht bekannt ist. Das TWELVE SQUARED-Modell ist ohne weiteres nicht auf dem deutschen Markt erhältlich. Deshalb hier die Adressen (+ Preis): 1. TWELVE SQUARED, PO Box 21-567 Eagan. MN. 55121 ($8,50 + Porto USA);
2. D. Schorsch, Möllneys Nocken 6 a, W-4300 Essen 15 (etwa 18 DM + Porto).
Wie bei allen Kleinserienherstellern, so muß der Modellbauer auch beim »Floh« Abstriche an der Bausatzqualität hinnehmen. Der Bausatz besteht aus ziemlich weichem, grauen Polysterol (Plastik), wird ausschließlich mit einer englischen Bauanleitung und ohne Decals geliefert. Beim Öffnen der Tüte fällt sofort der viele Grat und die mäßige Spritzgußqualität ins Auge. Der Bausatz besteht aus insgesamt 21 Einzelteilen.
Wir beginnen mit dem gründlichen Entgraten und Verschleifen aller Teile bis auf die Inneneinrichtung und die Luftschraube. Diese Teile sind nicht verwendbar. Sind die Rumpfhälften passend geschliffen und probeweise zusammengehalten, fangen wir damit an, einen Kabinenboden mit Seitenruderpedalen und Steuerknüppel in die Rumpfhälften einzupassen. Der Sitz muß erneuert werden. Soll die Maschine mit Besatzung dargestellt werden, so ist keine Einrichtung notwendig, da der Rumpfausschnitt sehr klein ist. An beiden Rumpfbughälften werden jetzt die Kühleröffnungen ausgebohrt, welche dem »Floh« sein charakteristisches »Gesicht« geben. Die Kühleröffnungen werden vor dem Zusammenkleben mit Gaze hinterlegt.
Nunmehr wird der Rumpf zusammengebaut und an der Oberseite der Baldachin mit der oberen Tragfläche aufgesetzt. Nach dem Durchtrocknen wird das Ganze verspachtelt und geschliffen. Für den Anbau der unteren Tragfläche empfiehlt sich Sekundenkleber, da keine Zapfen oder Zungen vorhanden sind und die geringe Profildicke das Nachrüsten nur bedingt gestattet. Da aber die Gesamtmasse des Modells sehr gering ist, bekommt es durch Verstrebung und Verspannung genug Festigkeit. Das Einfügen der Streben sowie der Anbau von Seiten- und Höhenleitwerk ist unproblematisch. Für den Aufbau des Fahrwerkes ist der Bau einer Helling gut, da ja die Geometrie stimmen soll. Die Luftschraube habe ich dann im Anschluß aus der Ersatzteilkiste gesucht, zurechtgestutzt und fest angeklebt. Die Verspannung erfolgt bauplanmäßig.

Zur Farbgebung
Die DFW T 28 war durchgehend hellblau. Mischung: 2/3 Hellblau 65 + 1/3 Mittelblau. Die Auspufföffnungen waren schwarz mit einem schwarzen Streifen unterlegt. Streben, Fahrwerksbeine, Sporne und Luftschraube habe ich in Naturholz gestaltet.
Nach dem Spritzen des Modells fällt auf, daß einige Konturen wie Bespannung, Wartungsklappen, Einstiegslöcher und Auspuffstutzen doch unerwartet gut ausgebildet sind. Hier heißt es also vorher beim Spachteln und Schleifen: Aufpassen!
Um den Pilotensitz herum wird auf dem Rumpf mit brauner Farbe eine Lederpolsterung gemalt. Die Eisernen Kreuze befinden sich beim »Floh« nur auf dem Seitenleitwerk sowie auf Tragflächenober- und -unterseite. Hier sind Microscale MS 720003 German WW I oder Super Scale international 72-3 zu empfehlen.
Danach wird das Modell noch mit einem Seidenmattüberzug versehen.
Da der Markt mit Modellen der Kaiserlichen Deutschen Fliegertruppe ohnehin recht mäßig gesegnet ist, war mir dieses Spritzgußmodell trotz des hohen Preises eine willkommene Ergänzung.
P. K.

1:72er Scratchmodell Focke FW 61

Zum Vorbild
Bis 1936 gab es schon über 30 Jahre lang zahlreiche Versuche, ausgereifte Hubschrauber zu entwickeln. Doch die grundlegenden Forderungen, senkrecht starten und landen, stillstehen in der Luft sowie rückwärts und seitwärts fliegen zu können, wurden weder durch Autogiros noch durch die ersten echten Hubschrauber dauerhaft erreicht.
Bereits 1931 hatte Henrich Focke eine Entwicklungsabteilung extra für Drehflügler gegründet und die Fertigungslizenz für Cierva-Autogiros bekommen. So entstand dann der erste brauchbare Hubschrauber auf der Basis des FW 44 »Stieglitz«-Rumpfes mit dem Bramo-SH-14B-Motor. Das Triebwerk wurde geneigt eingebaut und die Luftschraube im Durchmesser um die Hälfte reduziert (∅ 1125 mm). Auf dem Seitenleitwerk befand sich eine kleine, abgestrebte Stabilisierungsfläche. Die Rotoren mit je 7 m Durchmesser waren auf seitliche Strahlrohrausleger montiert. Sie wurden über Fernwellen angetrieben und waren im Anstellwinkel verstellbar.
Am 20. 6. 1936 startete Ewald Rohlfs zum ersten Freiflug mit der FW 61 V1. Sie war zu diesem Zeitpunkt im Rumpfbereich noch unverkleidet und ohne Kennzeichen.
Für die FW 61 wird häufig die Bezeichnung Focke Achgelis 61 verwendet. Dies ist jedoch falsch, weil Gerd Achgelis mit H. Focke die Focke-Achgelis und Co. GmbH erst 1937 gründete. Die Erfolge der FW 61 beseitigten dann endgültig die Zweifel am Drehflügler und ermunterten die Konstrukteure in aller Welt, am Hubschrauberproblem weiterzuarbeiten.
Die Bauart auf Auslegern nebeneinander angebrachter Rotoren fand deshalb viele Nachahmungen, wie zum Beispiel Weir W 5 (1938 in Großbritannien), Omega I (1941 in der UdSSR), Platt le Page XR-1 (1943 in den USA). Der Gipfelpunkt dieser Entwicklung derartiger Hubschrauber ist ohne Zweifel die auf dem 71er Pariser Aerosalon vorgestellte Mil Mi 12. In Deutschland wurde nach den Erfahrungen mit dem FW 61 die FA 223 »Drache« entwickelt und in einer kleinen Serie gebaut.

Zum Modell
Zum Bau des Modells benötigen wir, wie beim Original, Rumpf und Seitenleitwerk der FW 44 »Stieglitz« von Huma (Preis zur Zeit ungefähr 16 DM). Vom Huma-Modell verwenden wir weiter das Triebwerk, ohne Teil 17, und die Luftschraube (halbieren!).

Fortsetzung auf Seite 46

JAPANISCHE FLUGZEUGE – ERSTE HILFE im Bezeichnungswirrwarr (5 und Schluß)

In den Ausgaben 11/92 bis 2/93 versuchten wir, unseren Lesern eine Unterstützung im Umgang mit den Bezeichnungen japanischer Flugzeuge zu geben. In der jetzigen Ausgabe schließen wir die Serie ab.

3.3. Ausgewählte Typenbeispiele

Es sollen einige Typenbeispiele der besseren Veranschaulichung dienen. So besaß das im ersten Teil dieses Abschnittes erwähnte Standard-Trägerjagdflugzeug der japanischen Marine nicht nur vier japanische sondern auch noch zwei verschiedene offizielle US-Codenamen. Die japanische Marineluftwaffe bezeichnete diesen als:
- 12 Shi Marineversuchs-Trägerjäger,
- Marine Typ 0 trägergestütztes Jagdflugzeug,
- A6M1 bis A6M8, Hersteller: Mitsubishi,
- »Rei-Sen« offzieller Eigenname nach dem Shotei-System.

»Rei-Sen« von Rei-Shiki-Sentoki, was im Japanischen »Null-Jäger«, bezogen auf Marine Typ 0, d. h. im Jahre 1940 (japan.: 2600) in die Bewaffnung übernommenes Jagdflugzeug, bedeutet.
Angemerkt seien in diesem Zusammenhang noch drei weitere Flugzeugtypen, deren Shotei-Name ebenfalls auf das Jahr der Truppeneinführung beruht:
- »Rei-Kan«
  für Marine Typ 0 Beobachtungsseeflugzeug
  von Mitsubishi, F1M1/2, US-Code: »Pete«,
- »Rei-Sui«
  für Marine Typ 0 Aufklärungsseeflugzeug
  von Aichi, E13A1, US-Code: »Jake«,
- »Rei-Shikki«
  für Marine Typ 0 Transporter
  von Showa, L2D1/4, US-Code: »Tabby«,
  gemeint ist der Lizenzbau der Douglas DC-3/C-47.

Doch zurück zur »Rei-Sen«, deren übersetzter Name »Null-Jäger« oft zur falschen englisch/japanischen Mischbezeichnung »Zero-Sen« oder »Zero« führt.
Für diesen Jäger gibt es ebenfalls eine Reihe von verschiedenen US-Codebezeichnungen. Von »Ben«, »Ray« und »Hap« aus der Anfangszeit des Pazifikkrieges im China-Burma-Raum bis zu »Hamp« und »Zeke«. Während die mit gekappten Flügelspitzen ausgerüstete A6M3-Variante der »Rei-Sen« anfänglich mit »Hap« bezeichnet wurde, änderte man später diese Bezeichnung im offiziellen US-Codesystem auf »Hamp«. Dies vor allem aus Respekt vor dem damaligen Generalstabschef der USAAF, General H. H. Arnold, dessen allseits bekannter Spitzname »Hap« war. Alle anderen »Rei-Sen«-Versionen werden dagegen mit »Zeke« bezeichnet.
Ähnlich doppelte Codebezeichnungen lassen sich für die nachfolgenden Typen finden.
- Nakajima Ki-27
  US-Code normal: »Nate« sowie zusätzlich »Abdul«
- Nakajima Ki-21 IIb
  US-Code normal: »Sally« sowie zusätzlich »Gwen« und »Jane«
- Nakajima Ki-43
  US-Code normal: »Oscar« sowie zusätzlich »Jim«
- Mitsubishi A5M1
  US-Code normal: »Claude« sowie zusätzlich »Sandy«
- Yokosuka D4Y1/4
  US-Code normal: »Judy« sowie zusätzlich »Dot«

Ebenso gibt es aber auch umgekehrte Fälle. Beispielsweise wird mit dem Code »Frances« die Bomberversion der YokoYokosuka P1Y1 bis P1Y6 »Ginga« sowie beide Nachtjägerabarten P1Y1-S »Byakko« unb P1Y2-S »Kyokko« bezeichnet. Das heißt, daß Flugzeuge unterschiedlicher Zweckbestimmung und Bewaffnung den gleichen Codenamen erhielten.
Ähnliches trifft auch auf die mit »Nell« bezeichneten Typen zu. Dahinter verbergen sich:
- Mitsubishi G3M1 bis G3M3, Marine Typ 96 Bomber
- Yokosuka L3Y1 und L3Y2, Marine Typ 96 Transporter
- Mitsubishi G3M1-L, zum Transporter umgebauter Bomber
- Mitsubishi Ki-33, Armee Typ 96 Transporter (Der Armee-Einsatz dieses Typs ist jedoch nicht belegt.)

Für den Code »Ida« stehen ebenfalls zwei von der operativen Zweckbestimmung her völlig verschiedene Flugzeuge:
- Tachikawa Ki-36
  Armee Typ 98 Bodenunterstützungsflugzeug/Schlachtflugzeug,
- Tachikawa Ki-55
  Armee Typ 99 Fortgeschrittenen-Trainer.

Ursache des gleichen Codenamens kann nur die äußerliche Ähnlichkeit der hier genannten Flugzeugtypen sein. Dennoch dürfte in dieser Zeit eine falsch identifizierte japanische Maschine ein erhebliches Risiko für die Flieger der Alliierten bedeutet haben. Es ist schließlich nicht egal, ob ein Trainer/Transportflugzeug oder eine bewaffnete Maschine der Gegner ist. Diese Beispiele ließen sich noch weiter fortsetzen.
Interessant ist jedoch noch das große viermotorige Flugboot von Kawanishi, welches in der Normalausführung, ohne offiziellen japanischen Eigennamen, als H8K1 bis H8K4, mit dem US-Code »Emily«, in der Transportausführung H8K2-L jedoch mit dem Shotei-Namen »Seiku« und dem frei gewordenen US-Code »Tillie« (ursprünglich war dieser Code für das aus dem Prototypenstadium nicht hinausgekommene Flugboot Yokosuka H7Y1 vorgesehen) versehen wurde. Dies ist um so beachtenswerter, weil sich beide Ausführungen im wesentlichen nur durch zusätzliche Rumpfseitenfenster unterscheiden lassen, welche aber die angreifenden alliierten Piloten kaum in ihren Reflexvisieren während des Zielvorganges aus 200 bis 400 Meter erkannt haben dürften.

Detlef Billig

Verwendete Literatur

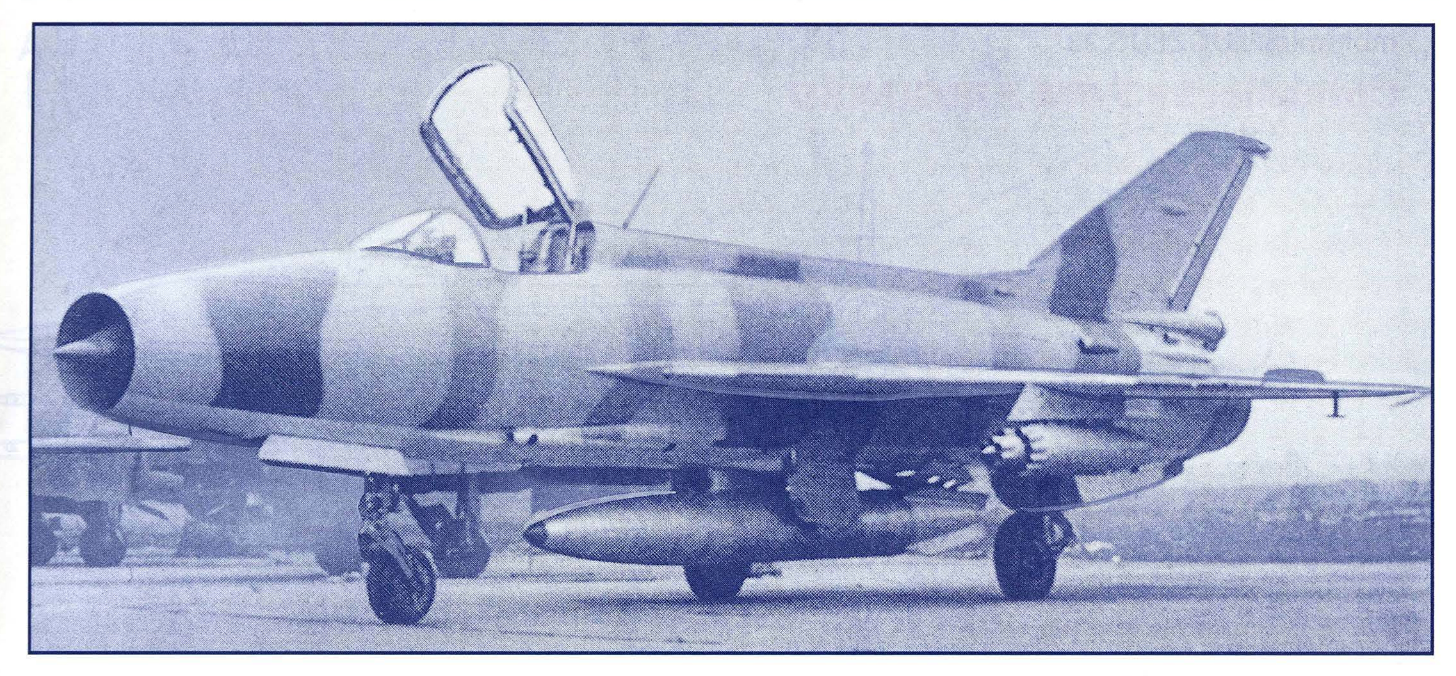
Bücher:
1 Francillon, R. J.: Japanese Aircraft of the Pacific War. London, 1970
2 Imai, J.: General View of Japanese Military Aircraft in the Pacific War. Tokyo, 1956
3 Mikesh, Abe: Japanese Aircraft 1910–1941. London, 1990
4 Thorpe, D. W.: Japanese Army Air Force Camouflage and Markings World War II. Fallbrook/ Calif., 1968
5 Thorpe, D. W.: Japanese Navy Air Force Camouflage and Markings World War II. Fallbrook/Calif., 1968
6 Novotny, J: Die japanische Marineluftwaffe. – In: SPM-Stavime Plastikovè Modely. Praha, 1981/82/83
7 Autorenkollektiv: Geschichte des zweiten Weltkrieges 1939–1945, Band 11. Militärverlag der DDR

8 **Periodika**
- Model Art
- Koku-Fan und Koku-Fan Illustrated
- Profile Publications
- Typy Broni i Uzbrojenia
- Famous Airplanes of the World
- Maru Mechanic
- Close Up
- In action
- Pictorial History of Air War over Japan

9 **Zeitschriften**
- Flieger Revue/Aerosport
- Letectvi + Kosmonautika
- AIR International
- Skrzydlata Polska

Tabelle 3 Die Flugzeuge des Entwicklungsprogramms der japanischen Marine

Entwicklungsprogrammnummer	Hersteller	Kurzbezeichnung	Skizaku (Shi)-Nummernbezeichnung
K-10	Kawanishi	K15K1	14-Shi Marineversuchs-Hochgeschwindigkeits-Seeaufkärer
K-20	Kawanishi	N1K1	15-Shi Marineversuchs-Schwimmer-jagdflugzeug
K-30	Kawanishi	H8K2-L	– Marineversuchs-Transportflugboot/ »Seiku« US-Code: »Tillie«
K-60	Kawanishi	–	– Marineversuchs-Langstrecken-flugboot/Projekt für ein 4motoriges Flugboot
K-90	Kawanishi	J3K1	17-Shi (B-Modell) Marine-Versuchs-Abfangjäger
K-100	Kawanishi	KX-1	17-Shi Marineversuchs-Angriffs-bomber
M-20	Mitsubishi	J2M1	14-Shi Marineversuchs-Abfangjäger
M-50	Mitsubishi	A7M1	17-Shi (A-Modell) Marineversuchs-Bordjäger
M-60	Mitsubishi	G7M1	16-Shi Marineversuchs-Angriffs-bomber
M-70	Mitsubishi	J4M1	17-Shi (B-Modell) Marineversuchs-Abfangjäger
N-10	Nakajima	B6N1	14-Shi Marineversuchs-Trägerbomber
N-20	Nakajima	J5N1	18-Shi (B-Modell) Marineversuchs-Abfangjäger
N-40	Nakajima	G8N1	18-Shi Marineversuchs-Angriffs-bomber
N-50	Nakajima	C6N1	17-Shi Marineversuchs-Trägerauf-klärungsflugzeug
Y-20	Yokosuka	P1Y1	15-Shi Marineversuchs-Angriffs-bomber
Y-30	Yokosuka	R1Y1	17-Shi Marineversuchs-Aufklärer
Y-40	Yokosuka	R1Y2	18-Shi Marineversuchs-Aufklärer
Y-50	Yokosuka	D3Y1-K	– Marineversuchs-Trainingssturz-kampfbomber



F-7B

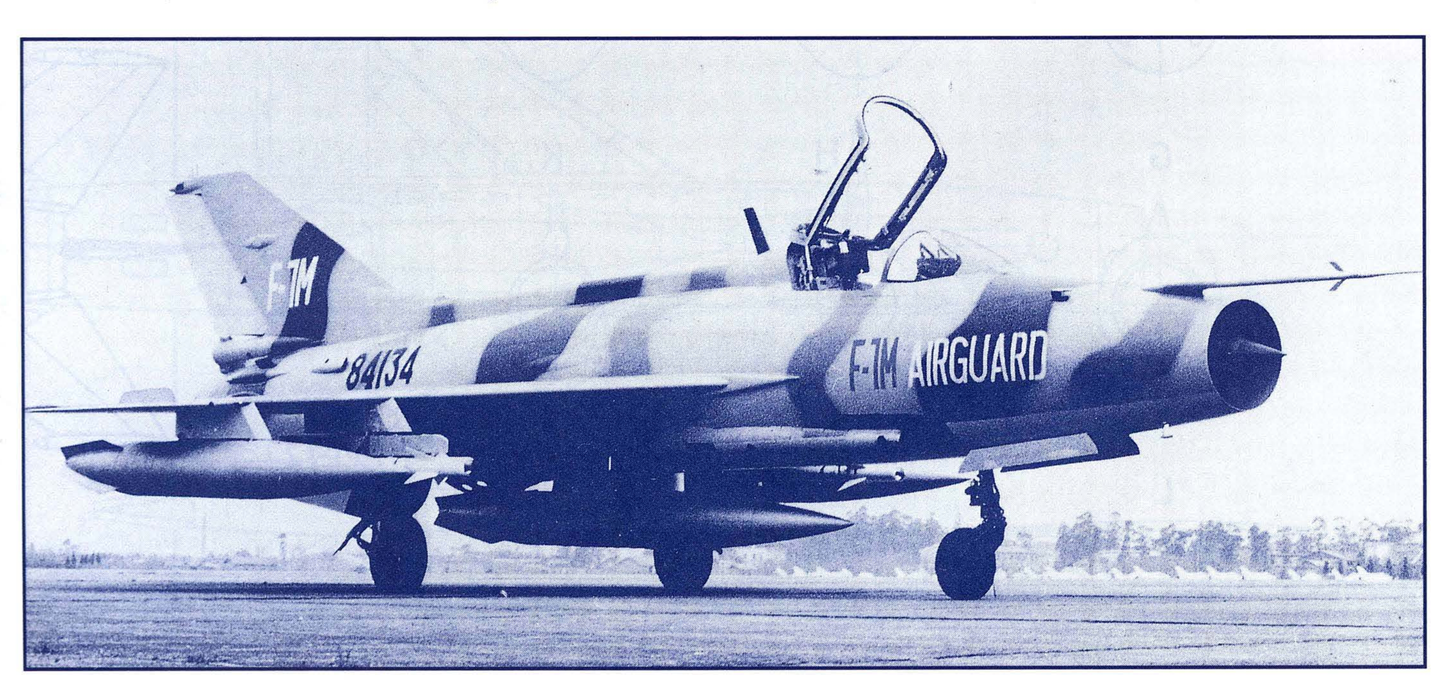
mbh-mini FLUGZEUG 33

F7 – die MiG-21 aus China

Bis in den zweiten Weltkrieg hinein verfügte China lediglich über drei Werke, die Motorflugzeuge herstellten. Das waren die Firmen Naval Air Establishment (NAE) in Shanghai, National Government Aircraft Factory (NGA) in Hangzshou und The Aviation Factory (TAF) in Liuzhou/Guanxi. Damit war das Land nicht in der Lage, seinen Bedarf, beispielsweise an Militärflugzeugen, aus der Eigenproduktion zu decken. Deshalb sind zunächst aus mehreren Ländern, ab 1941 vor allem aus den USA, Militärflugzeuge bezogen worden. Kurze Zeit nach Gründung der Volksrepublik China im Oktober 1949 kaufte diese für ihre Fliegerkräfte sämtliche Kampfflugzeuge, Trainer, Transporter und Hubschrauber in der damaligen Sowjetunion. Waren das zunächst Weltkrieg-II-Maschinen wie Il-2, Il-10, Pe-2 und Tu-2, so folgten ab Anfang der 50er Jahre ebenfalls strahlgetriebenen MiG-15 und Il-28, aber auch Passagierflugzeuge Il-12 und Il-14. Darüber hinaus bewirkte die UdSSR, daß der Auf- und Ausbau der chinesischen Flugzeugfabriken, die Ausbildung von Fachleuten aller Zweige und Stufen sowie die Organisation der wissenschaftlich-technischen Basis in Gang kam. Dazu hielten sich zahlreiche sowjetische Spezialisten in China auf.

MiG-17: Zunächst in Lizenz

Zu dieser Zeit wurden die 1952 erstmals mit der UdSSR abgeschlossenen Lizenzverträge zum Nachbau sowjetischer Luftfahrzeuge praxiswirksam. Der Erstflug eines in China nach dem Krieg gebauten Motorflugzeuges im Juli 1954 war sozusagen der Auftakt für eine eigene chinesische Flugzeugindustrie. Was damals dort vor sich gegangen ist, läßt sich erst nachträglich aus den lückenhaften Informationen der letzten zehn Jahre rekonstruieren, weil die sattsam bekannte Geheimhaltung des Ostens natürlich auch hier eine »chinesische Mauer« errichtet hatte. Um es kurz zu machen: Auf dem Sektor Jagdflugzeuge ist ab September die MiG-17F aus sowjetischen Baugruppen montiert worden. Sechs Monate später begann die Produktion des Flugzeuges

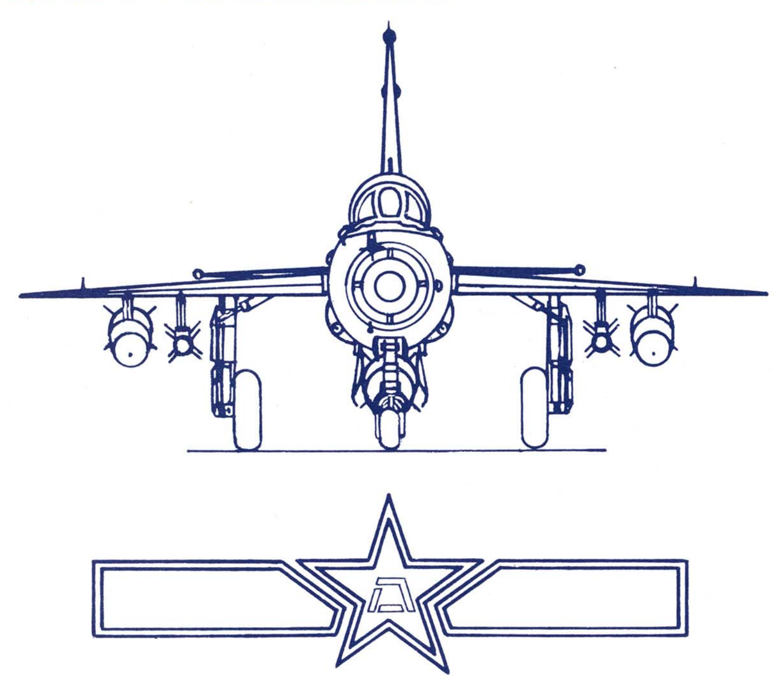


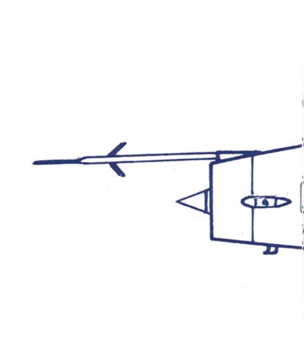
F-7M mit drei Kraftstoffzusatzbehältern je 490 l und zwei PL-2

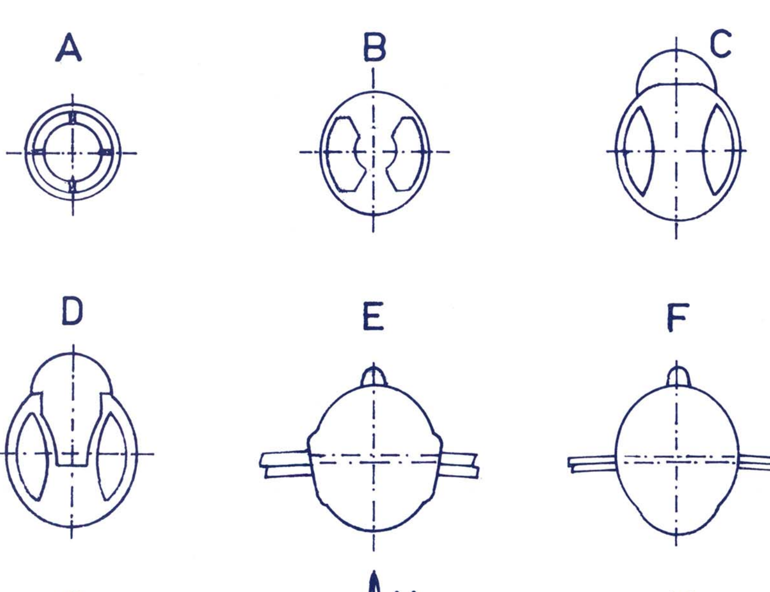
mbh-miniFLUGZEUG 33

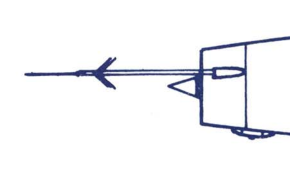
Chinesische F-7M AIRGUARD

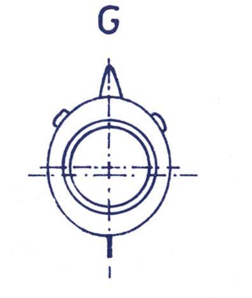
A

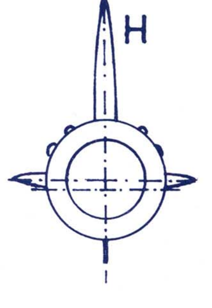


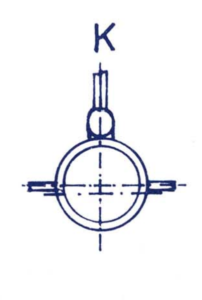


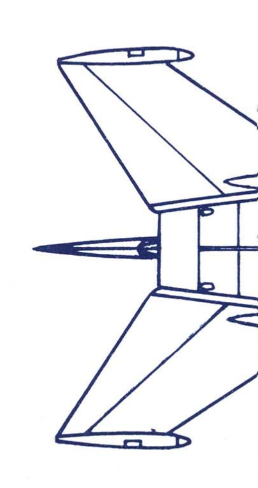






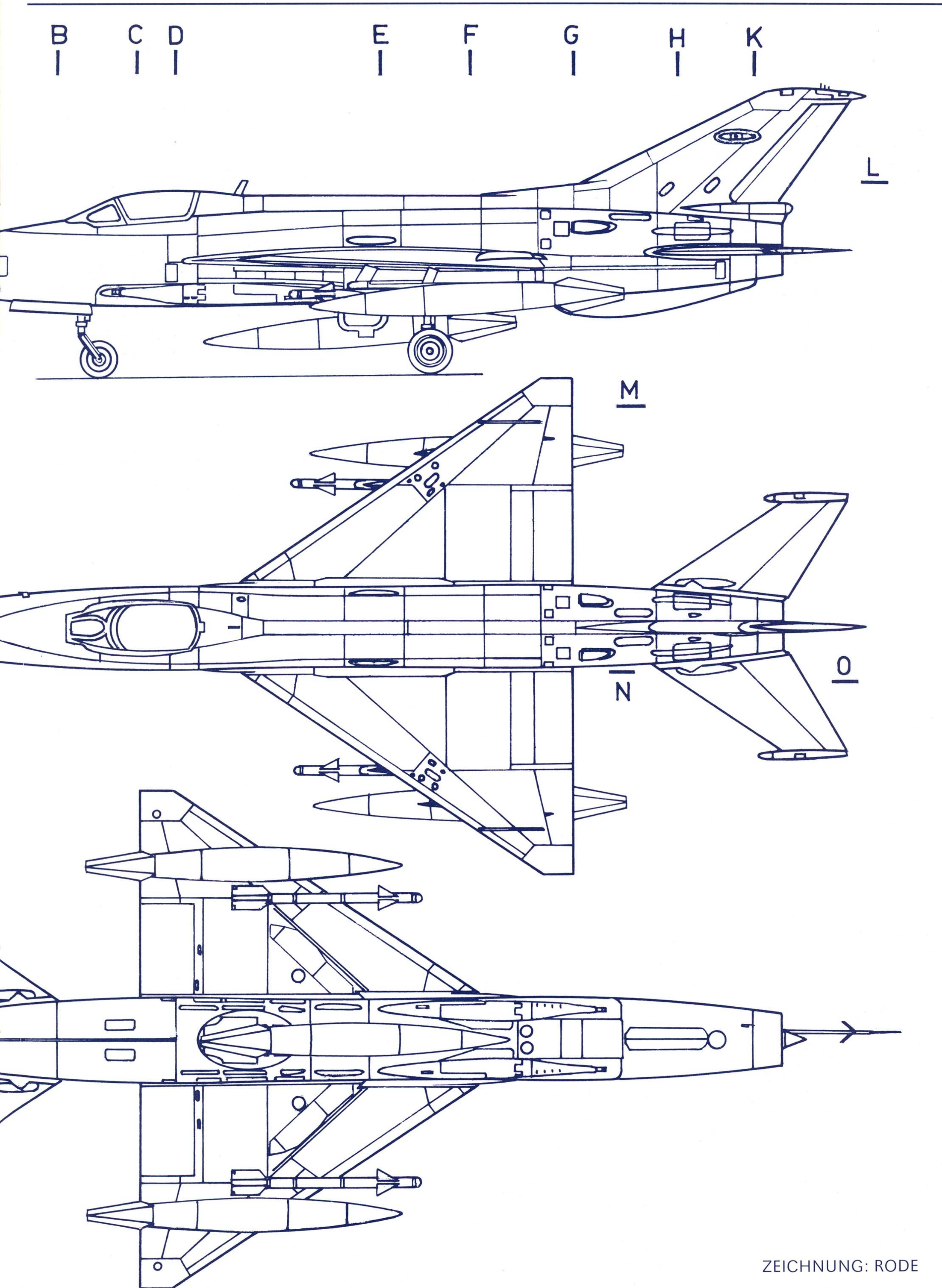




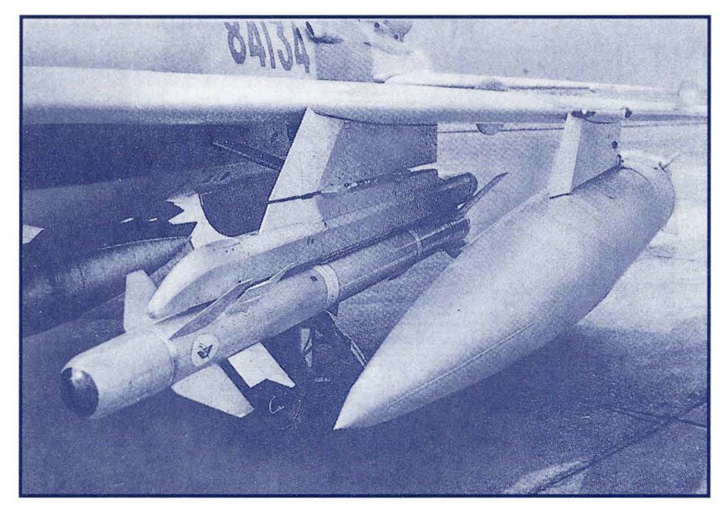


M 1:72

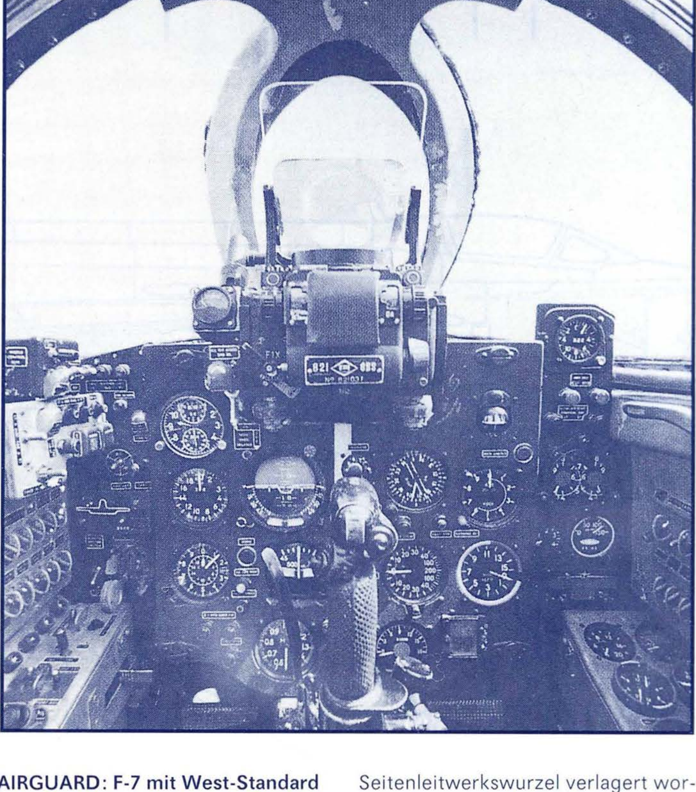




ZEICHNUNG: RODE



PL-7 mit einer Reichweite von 500 bis 14000 m, Öffnungswinkel 180°, Masse 12 kg (PL-2: 1300 bis 5000 m, 90°, 11,3 kg)

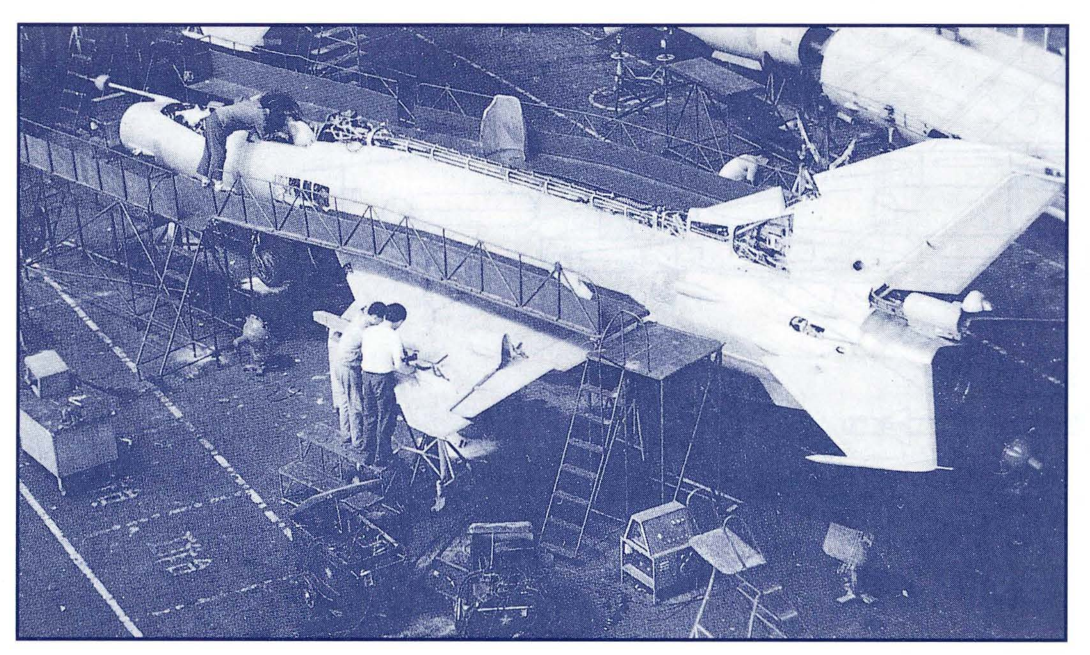


Blick in das Cockpit der F-7M

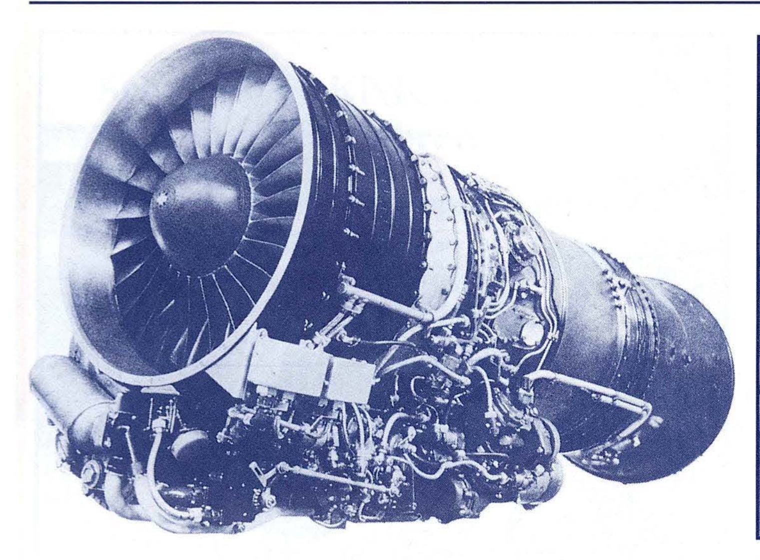
aus der Lizenzfertigung als J-4 – Jianjiji 4, Jagdflugzeug 4, später für den Export als F-4 bezeichnet. Der Doppelsitzer JJ-5 (Kombination des Strahltrainers MiG-15UTI mit dem Allwetter-Jäger MiG-17PF) ist gewissermaßen eine Eigenentwicklung. Das trifft auch auf den Jagdbomber Q-5/A-5 zu, der aus der ebenfalls nach sowjetischer Lizenz gefertigten MiG-19 (J-6/F-6) entstanden ist, indem die Konstrukteure den zentralen Rumpflufteinlauf in die beiden Tragflügelwurzeln seitlich des Rumpfes verlagerten. Von der MiG-19 leiteten die Chinesen darüber hinaus noch den in der UdSSR nicht gebauten Strahltrainer FF-6 ab.

MiG-21: Vom Import zum Eigenbau
Nach Angaben der Fachpresse Chinas bezog das Land vor dem politischen Bruch mit der Sowjetunion von dieser in den Jahren 1959/60 noch einige MiG-21F (FISHBED C), jedoch keine Dokumentation zum Lizenzbau. Diese frühe Version (auch als 1. Generation bezeichnet) war das Vorbild für den Nachbau durch die chinesischen Konstrukteure. Die erste von insgesamt 60 bis 70 der als J-7 (später auch F-7) bezeichneten Maschinen verließ im Dezember 1964 die Werkhallen in Xian. Die Nachbrenner-Strahltriebwerke R-11-300 fertigte das Werk Chengdu als Wopen 7 oder WP-7. Ab Januar 1965 liefen den Luftstreitkräften die Flugzeuge zu. Die Information, die letzten Maschinen dieser geringen Serie wären 1969 ausgeliefert worden, belegt die Probleme, die sich offensichtlich aus den politischen Wirrungen in China selbst für die Rüstungsindustrie ergeben haben. Nach 1972 ist die Fertigung wieder aufgenommen worden. Als Hauptfertigungszeitraum gelten die Jahre 1976 bis 1980, in denen eine größere Stückzahl hergestellt und auch einige exportiert worden sind, so nach Albanien und Tansania.

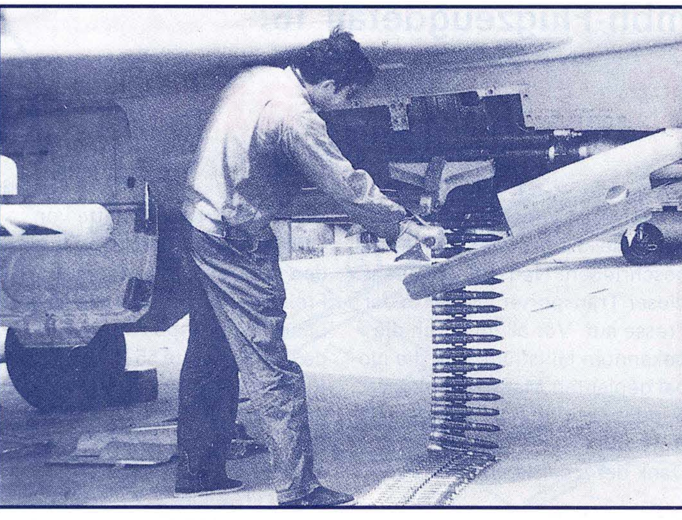
AIRGUARD: F-7 mit West-Standard
Ab 1979 ist die modernisierte F-7 ausgeliefert worden. Die J-7II (Exportbezeichnung F-7B) unterschied sich vom Vorgängermuster durch das um 9,8 kN stärkere Triebwerk WP-7B und die Möglichkeit, unterm Rumpf einen 800-l-Zusatztank mitzuführen (bis dahin 490 l). Außerdem sind das Radargerät verbessert, die Bremsklappen verändert und ein moderner Schleudersitz eingebaut worden. Dieser bedingte eine Veränderung des Kabinendaches: Statt der blasenförmigen, nach vorn zu öffnenden Haube ist ein nach hinten zu klappendes Kabinendach vorhanden. Der Behälter mit dem Bremsschirm ist von der linken Rumpfunterseite in Hecknähe über das Schubrohr in die Seitenleitwerkswurzel verlagert worden. Auf jeder Rumpfseite hat die F-7B eine 30-mm-Kanone.
Neben Flugzeugbaugruppen sowie Triebwerken für die F-7 hat Ägypten 160 F-7B nebst Trainern für sich sowie für die Weiterlieferung an den Irak gekauft. Diese Flugzeuge, sowie die aus der Sowjetunion bezogenen MiG-21MF, haben in Ägypten ein Head-up-Display (HUD – Blickfelddarstellung) sowie die Möglichkeit erhalten, Luft-Luft-Raketen-Sidewinder AIM-9P3/4 mitzuführen.
Seit 1984 sind die Exportausführung F-7M AIRGUARD sowie deren doppelsitzige Schul- und Übungsausführung PT-7 bekannt. Beide Versionen waren erstmals beim Luft- und Raumfahrtsalon 1987 in Paris zu sehen. Äußerlich sind an der F-7M Merkmale festzustellen, wie man sie von den vier MiG-21-Generationen her kennt. Von der Reihe MiG-21F/F13 (F – zwei 30-mm-Kanonen N-30 mit je 60 Granaten beidseits unten im Rumpf, MiG-21F13 – eine Kanone 30 mm mit 60 Granaten und eine Unterflügelstation je Flügel für eine Luft-Luft-Rakete mit Infrarot-Zielsuchkopf oder eine Kassette für 16 ungelenkte Luft-Bodenraketen R-5 im Kaliber 57 mm oder eine Bombe) stammt die Kanonenbewaffnung mit den kreisförmig um den Rumpf verlaufenden Munitionsgurten. Ebenso sind die Rumpf- und die Leitwerksform übernommen worden. An die Reihe MiG-21PF/PFM und alle weiteren MiG-21-Modifikationen erinnert der Einbau eines Funkmeßgerätes in den Lufteinlaufkegel, an die MiG-21SPS-Familie die Verlegung des Bremsschirmes, der neue Schleudersitz und damit im Zu-



Serienproduktion der F-7M



Triebwerk WP-7BM – Gesamtlänge 4600 mm, Höhe 1085 mm, Turbinendurchmesser 772 mm, Masse 1110 kg



Einziehen des Munitionsgurtes für die rechte Kanone

sammenhang die Änderung am Kabinendach. Von der dritten Generation MiG-21M/MF stammen die zweite Unterflügelstation je Seite sowie die Möglichkeit zur Mitnahme von drei Kraftstoffzusatzbehältern (unter jeder äußeren Unterflügelstation eine, vorher nur unter dem Rumpf). Mit der Übernahme westlicher Avionik und Ausrüstung ergaben sich natürlich geringfügige äußere Veränderungen an der Zelle. Übernommen worden sind ein verbessertes Radar sowie eine neue Freund-Feind-Kennung. Darüber hinaus weist die F-7M einen modernen Luftwerterechner sowie ein Weitwinkel-Blickdarstellungsgerät (HUD) mit Rechner für den Waffeneinsatz sowie für den Landeanflug auf. Wie bei der MiG-21PFM FISHBED J ist das Staurohr rechts oben auf dem Rumpf befestigt.

Geräte der britischen Firma GEC Avionics: ein Luftwerterechner und ein Weitwinkel-Blickdarstellungsgerät (HUD) mit Rechner für den Waffeneinsatz sowie für den Landeanflug. Neu ist auch das Freund-Feind-Kennungsgerät. Die beiden 30-mm-Kanonen mit je 60 Granaten sind beibehalten worden, und an den Außenaufhängungen können die von der MiG-21M/bis bekannten Kombinationen (Luft-Luft- und Luft-Boden-Raketen, Bomben, Kraftstoffzusatzbehälter) mitgeführt werden. Speziell für die F-7M ist die für eine größere Entfernung als das Vorgängermuster bestimmte Luft-Luft-Rakete PL-7 (vergleichbar mit der französischen MATRA Magic) entwickelt worden. Als Antrieb wird für die F-7M das Triebwerk WP-7b (BM) verwendet.
Zum Raumfahrtsalon in Paris wurde 1987 mitgeteilt, daß in Chengdu monatlich 20 F-7M ausgeliefert werden. Diese Version befindet sich im Bestand der Luftstreitkräfte Chinas (Ende 1988: etwa insgesamt 250 F-7 in der Truppe), Ägyptens, Pakistans, Somalias und Sudans. Der Gesamtexport von F-7 wird mit 500 angegeben. Als Sabre 2 wird eine F-7M-Weiterentwicklung bezeichnet, die in Zusammenarbeit von chinesischen Firmen – Chengdu Aircraft Corporation und CATIC (CHINA NATIONAL AERO-TECHNOLOGY IMPORT & EXPORT CORPORATION) – und der Pakistan Air Force sowie der USA-Firma Grumman Corporation entsteht. Mit diesem Typ sollen die 150 F-6 der Luftwaffe Pakistans ersetzt werden.

JJ-7/FT-7: der Doppelsitzer von GAIGC

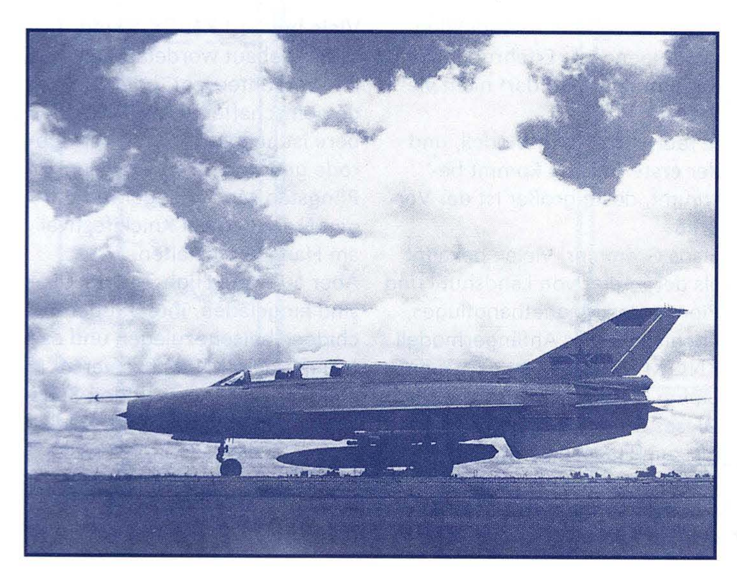
Die doppelsitzige Schul- und Übungsausführung JJ-7 der chinesischen MiG-21 wurde der Öffentlichkeit ebenfalls erstmals 1987 in Paris präsentiert. Hersteller ist die Firma Guizhou Aviation Industry Group Company (GAIGC in der Stadt Guizhou). Der chinesische Name Jianjiji Jiaolianji 7 oder Jianjiao 7 – Exportname Fighter training FT-7 – bedeutet Schulflugzeug 7.
Vom Aufbau her entspricht die JJ-7 generell dem sowjetischen Vorbild MiG-21U MONGOL A. Allerdings ist auf dem hinteren Kabinendach (Platz des Fluglehrers/Instrukteurs) der für die MiG-21US/UM MONGOL B typische, bei Start und Landung ausgeklappte, Spiegel vorhanden. Er wurde mit dem neuen Katapultsitz zur Verbesserung der Sicht des Instrukteurs notwendig. Von der F-7M wurden die Avionik und das Triebwerk übernommen. Unter dem Rumpf kann die JJ-7 einen 490- oder einen 800-l-Kraftstoffbehälter mitführen. Die Unterflügelträger können mit Luft-Luft- oder Containern für Luft-Boden-Raketen sowie mit Bomben bis zum Kaliber 250 kg (Einsitzer: bis 500 kg) beladen werden. Möglich ist auch die Aufnahme von Kanonenbehältern mit je einer 23-mm-Zwillingskanone (Nachbau der sowjetischen GSch-23). Über den Umfang der JJ-7-Produktion sind keine Zahlen bekannt.

Wilfried Kopenhagen

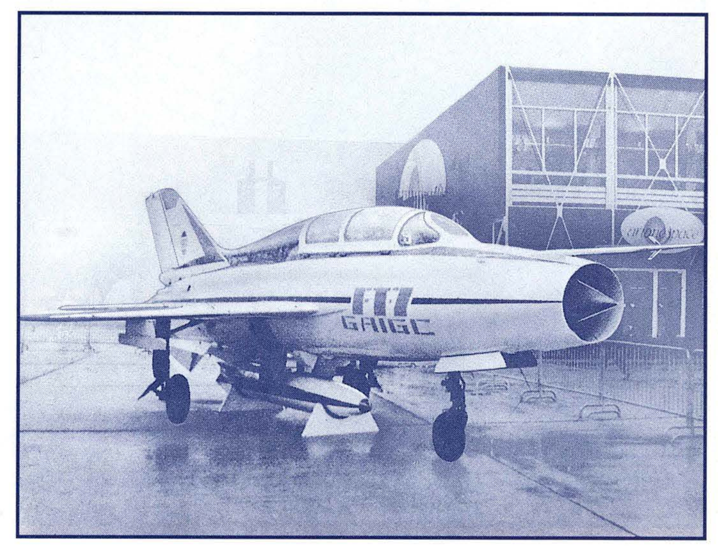
Technische Daten der F-7M

Einsitziger Mitteldecker. **Triebwerk:** Zweiwellen-Turbinen-Luftstrahltriebwerk Wopen WP-7BM; Startschub mit Nachverbrennung 59,82 kN, ohne 43,2 kN; Kraftstoffvorrat innen 2385 l (630 US gallons; 524,5 Imp gallons), max. 4185 l mit Zusatzbehältern. **Abmessungen:** Spannweite 7154 mm, Länge mit Staurohr 14885 mm, ohne 13945 mm, Höhe 4103 mm, Fahrwerkbasis 4807 mm, Spurbreite 2692 mm, Spannweite Höhenleitwerk 3740 mm, Flügelfläche 23,0 m^2. **Massen:** Leermasse 5275 kg, Startmasse mit zwei Raketen 7531 kg. **Flugleistungen:** Höchstgeschwindigkeit in 12500–18000 m – 2175 km/h; Marschgeschwindigkeit 1200 km/h; Steigleistung in Bodennähe 180 m/s; Flugweite 2230 km; Gipfelhöhe 18200 m. **Flügelpfeilung** 57°.

FOTOS: ARCHIV KOPENHAGEN



JJ-7 in der Seitenansicht. Typisch sind der große Bremsschirmbehälter über dem Triebwerksaustritt sowie die weit nach unten gezogenen Stabilisierungsflächen unter dem Heck.



Die JJ-7 in Paris

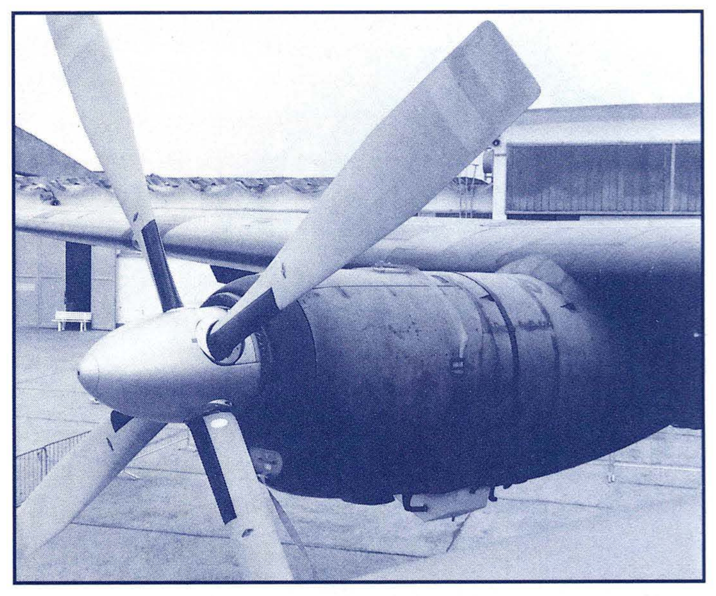
mbh-Flugzeugdetail 16:

C-160 »Transall«

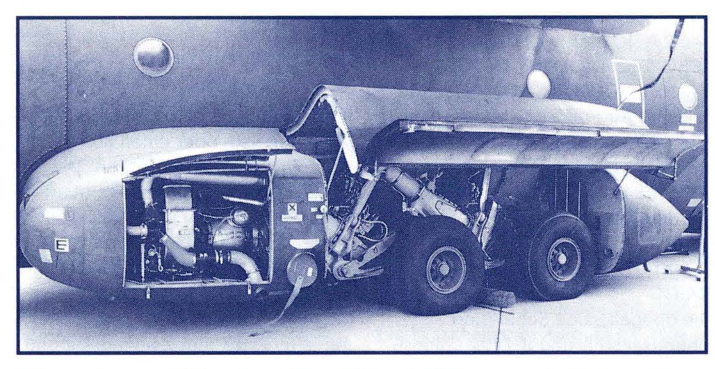
In mbh 7/91 haben wir das Original dieses Flugzeuges umfassend beschrieben. Neuerdings taucht dieser Transporter wieder in der Presse auf. Vor allem durch die bekannten Hilfsflüge und die global geplanten Maßnahmen der Bundeswehr im Rahmen von UN-Aufträgen.
Dank der Übernahme des Vertriebs der Produktpalette von HELLER, für Deutschland durch den Importeur wk-models aus Freising, können nun die Modellbauer diese imposante 1:72-Modell (Spannweite 55 [!] cm) wieder für ihre Sammlung erwerben. Der jetzt vertriebene Kit bietet zwei Bemalungsvarianten: eine französische der 61. Escadre de Transport und eine BW-Variante des Lufttransport-Geschwaders 63.
Früher gab es diesen Kit schon einmal von HELLER. Er erschien zuerst im Rahmen der Anfängerserie »Bobcat«, damals allerdings mit Pinsel, Farben und einem Figurenset. Der jetzige Kit unterscheidet sich vor allem durch das Fehlen dieses Zubehörs. Entsprechend der ursprünglichen Bestimmung für den »Beginner« im Plastikmodellbau ist der vorliegende Bausatz einfach, aber qualitativ gut ausgelegt. So gibt es allerdings für den Detailfanatiker einiges zu tun. Angefangen bei der Gravur, der kompletten Inneneinrichtung bis zu der im Bausatz offen darstellbaren großen Seitentür und der Heckladerampe. Unsere Detailfotos sollen dazu Anregungen und Bauunterlagen vermitteln.

Detlef Billig

Siehe Farbfotos auf Seite 47



Verstellpropeller De Havilland 4/800/6 DB 244 Re-15 für konstante Drehzahlen mit Umkehrvorrichtung incl. Spinner



Fahrwerksgondel (vorderer Bereich) mit Hilfsaggregat, hinterer Bereich mit Hauptfahrwerk (aufgeklappt)

FOTOS: BILLIG

Ladeluke an der Backbordseite (aufgeklappt)



Viel fliegen für wenig Geld

Anfängermodell KNICKI

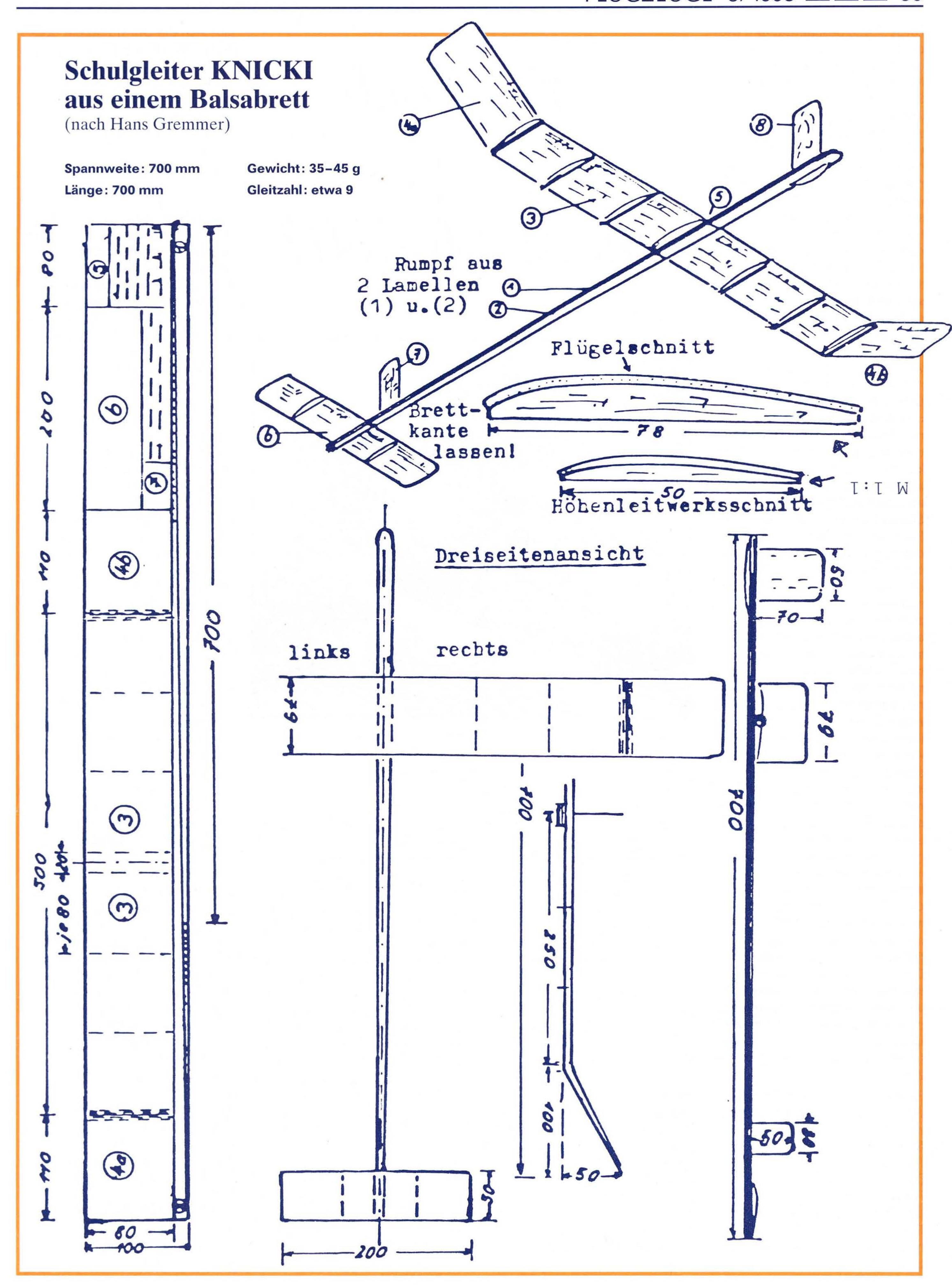
Der Einstieg in den Modellflug, das zeigen viele Erfahrungen in der Jugendarbeit, darf nicht viel kosten.
Je teurer das erste Modell, und der erste Absturz kommt bestimmt, desto größer ist der Verdruß.
Hans Gremmer, vielen bekannt als der »Adler von Landshut« und Pionier des Magnethangfluges, entwickelte das Anfängermodell KNICKI. Zu bauen ist es aus nur einem Balsabrett.
Dieses Modell läßt sich ausbauen bis zum Hangsegler mit »Mini-Magnetsteuerung« aber auch als Hochstarttrainer mit einem Dreiecksrumpf.
Viele hundert KNICKIS sind schon gebaut worden in Schulen, im Werkunterricht, oder Arbeitsgemeinschaften. Das »Knickifieber« ist nun auch nach Wernigerode gedrungen. Dort wollen zu Pfingsten Modellflieger mit jungen Freunden ein Knickifestival am Hang veranstalten.
Aber auch die High-Tech-Flieger sind eingeladen, ihre »Superorchidee« beiseitezulegen und es mal mit dem KNICKI zu versuchen. Es macht gewaltigen Spaß, mit so einem einfachen Modell am Hang die Aufwinde auszukosten.

Reinhard Stranz

Schulgleiter KNICKI aus einem Balsabrett

(nach Hans Gremmer)

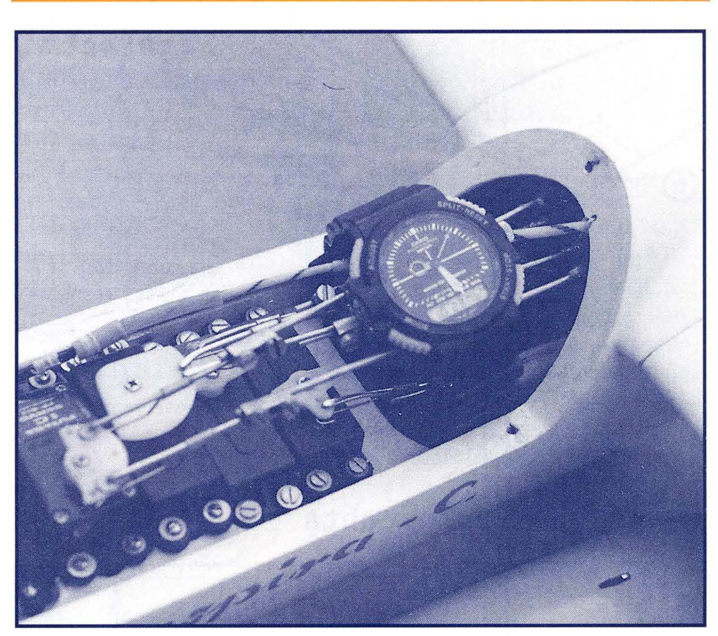
Spannweite: 700 mm **Gewicht: 35–45 g**
Länge: 700 mm **Gleitzahl: etwa 9**



Wie hoch fliegt mein Modell?

Diese Frage beschäftigt den Modellflieger immer wieder. Sei es, daß Zuschauer fragen, die am Modellflugplatz stehen bleiben. Sei es, daß man sich selbst dafür interessiert, weil man es einfach wissen will oder weil man eine erflogene Leistung messen möchte. Schon als ich Freiflugmodelle baute, die damals noch einen bestimmten Rumpfquerschnitt haben mußten, beschäftigte mich diese Frage. In irgendeiner alten Veröffentlichung hatte ich einmal einen Miniatur-Höhenschreiber neben einer Zündholzschachtel gesehen. Also mußte es so etwas geben. Dabei stand aber leider nicht, wie genau das Ding geht und was es kostet, oder wer es gebaut hat. Später, als wir mit den Fernsteuersendern am Berg standen und unsere Segler im Hangaufwind steuerten – möglicherweise von da noch in thermische Aufwinde einsteigen konnten – und abends stolz erzählten, daß wir heute wieder ein, zwei und einmal auch drei Stunden »oben waren«, kam diese Frage wieder auf. Wie hoch war denn nun der »Vogel«? Der Vorschlag, sich die scheinbare Größe des Modells zwischen den Fingerspitzen der ausgestreckten Hand zu merken und sich später vom aufgestellten Modell am Boden so weit zu entfernen, bis es wieder so klein wie am Himmel erscheint, ergab nichts Verwertbares. Mehrere Versuche ergaben zu große Abweichungen, wie es nicht anders zu erwarten war. Also probierte ich wieder und versuchte, aus Barometerdosen und Kurzzeitwecker einen Modellhöhenschreiber zu basteln. Am Küchentisch war das nicht zu machen und Gespräche mit Kollegen, die dies seinerzeit für die »Groß-Fliegerei« beruflich betrieben haben, zeigten mir auch da Grenzen, die man akzeptieren mußte. Ein neues Mitglied unserer Gruppe sprach im Zuge der Entwicklung der Elektronik von Drucksensoren und Speichern, die man nach der Landung dann abfragen müßte. Die dafür erforderlichen Bauelemente waren für uns nicht zugänglich, und damit führte auch diese Idee nicht zum Ziel.

Später fand ich einen Beitrag in der schweizerischen Modellflugzeitschrift. Dort wurde eine Sport-Armbanduhr der Firma CASIO vorgestellt, die einen eingebauten Höhenmesser mit Maximalwertspeicher hat (CASIO Module 376). Eine Anfrage an die Firma, ob man das System Höhenmesser mit Maximalwertspeicher nicht auch getrennt von der



Einbau der Höhenmesseruhr in ein Segelflugmodell. Das Armband der Uhr ist im Rudermaschinentisch auf beiden Seiten eingeklemmt. Die Uhr ist so gut abzulesen, und die Tasten für die Befehle sind zugänglich. Die Schubstangen für Querruder und Bremsklappen verlaufen frei unter der Uhr.
FOTO: TÖPFER

Uhr beziehen könnte, wurde abschlägig beschieden. Sie schrieben noch dazu, daß für den Einbau in ein Flugmodell das Armband entfernt würde. Ich hatte aber gedacht, das Gerät dann für weniger als vier Rudermaschinen kaufen zu können. Auch mein Vorschlag, dieses System den Modellbaufirmen als Bereicherung ihres Angebotes zu vermitteln, fand keine Anerkennung. Irgendwann hatte ich genug Rudermaschinen und wollte mir einmal mit dem »neuen Geld« eine Freude machen. Also wurde die Uhr, deren Prospekt der Uhrmacher vorliegen hatte, bestellt und gekauft. Beim Treppensteigen und auf Wanderungen überzeugte ich mich von der Genauigkeit und lernte auch die verschiedenen Bedienbegriffe für die einzelnen Befehle. Die Höhenmessung geschieht dabei folgendermaßen: Ein Drucksensor – von dem mein Freund seinerzeit sprach – registriert den Luftdruck. Auf Befehl zeigt die Uhr diesen auch an. Ein weiterer Befehl rechnet den Luftdruck in Höhe über dem Meer um bzw. ordnet diesem Druck eine geographische Höhe zu. Die größte Höhe in 5-m-Schritten darüber, die dann auf der Wanderung oder beim Flug des Modells erreicht wird, speichert die Uhr automatisch. Sie wird auf Knopfdruck mit Flüssigkristallen angezeigt und bleibt gespeichert, bis man eine neue Ausgangshöhe festlegt.

Die Uhr ist ohne Armband 11 mm stark, hat eine größte Breite von 45 mm. Wenn man das Kunststoffarmband nicht entfernen will, beansprucht sie einen Raum von 16 mm × 45 mm × 230 mm und hat eine Masse von 40 g. Damit läßt sich die Uhr gut in ein übliches Fernsteuermodell einbauen. Bei der Gesamtmasse eines Modells von etwa 2 kg bedeutet sie – als Zuladung und in der Nähe des Schwerpunktes untergebracht – keine spürbare Veränderung von Flugleistung und Schwerpunktauflage. Bei hochgezüchteten Wettbewerbsmodellen wird etwas mehr Aufwand erforderlich, um sichere Unterbringung, keine Veränderung der Trimmung des Modells und gute Zugänglichkeit der Uhr zu gewährleisten.

Abgesehen vom Registrieren der größten Flughöhe beim Segeln im Aufwind, lassen sich nun auch viele Fragen über die Leistungsfähigkeit des Flugmodells oder seines Antriebes beantworten. Sinkgeschwindigkeiten und Gleitwinkel sind wesentlich genauer zu messen, da man eben die Ausgangshöhe genauer und mit weniger Aufwand an Vorrichtungen und Beobachtern als bei bisher vorgeschlagenen Meßverfahren erfassen kann.

Bei Winden- oder Gummiseilstarts ist die Ausklinkhöhe feststellbar. Man kann den Einfluß der Wölbklappenstellung oder der Dauer des Schleppens bis zum Ausklinken auf die erreichte Höhe bestimmen. Genauso ist bei Motormodellen die Steiggeschwindigkeit in Abhängigkeit von Drehzahl und Luftschraubenauswahl oder bei Elektroflugmodellen von Zellenzahl und Luftschraube feststellbar.

Natürlich sind für gründliche Messungen immer mehrere Flüge bei ruhiger, ausgeglichener Luft notwendig. Außerdem sollte man immer nur eine veränderliche Größe wählen, um deren Einfluß eindeutig festzustellen.

Je nach Interesse bietet dieser kleine Höhenmesser viele neue Erkenntnisse für den Modellflieger, vor allem für jene, die beim Modellflug an mehr interessiert sind als nur etwas herumzufliegen. Außerdem bildet er mit der Anzeige des Luftdruckes eine gute Ergänzung zur eigenen Beobachtung der Wetterentwicklung, und auf Wanderungen oder Bergfahrten ist ein Blick auf den Höhenmesser immer von Interesse (also wird das Armband doch nicht entfernt).

In der Schweiz wird die Uhr von einer Firma angeboten, die Aeroclubmitgliedern 10 % Rabatt einräumt. So weit ist es bei uns noch nicht. Wir können sie beim Uhrenhändler oder bei »Globetrotter« für 179,00 DM kaufen.

Kristian Töpfer

Fliegen mit Kohlendioxid

Die Arbeitsweise und Physik des CO_2-Modellantriebes (Teil 3 und Schluß)

Nachdem in den ersten beiden Teilen dieser Arbeit etwas über das Kohlendioxid, zur Thermodynamik, Dampferzeugung aus verdichtetem CO_2 sowie zur Drosselung des Gasstromes geschrieben worden ist und Informationen zur Anwendung des Mollier-Diagramms gegeben wurden, folgen jetzt Ausführungen zu Messungen an Motoren und zum praktischen Umgang mit Kohlendioxidantrieben.

Motormessungen

In der Vergangenheit habe ich eine Vielzahl von Messungen an CO_2-Motoren durchgeführt, bei denen das Drehzahlverhalten innerhalb der Laufzeit beobachtet wurde. Bei der nun folgenden Beschreibung bestimmte ich außerdem noch die Zylindertemperatur und den Tankdruck, um so mit Hilfe des Mollier-Diagrammes auftretende Erscheinungen erklären zu können.

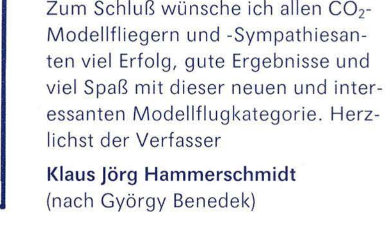
Bei dieser Messung wurde der Motor aus einer CO_2-Kapsel, die 7,6 Gramm Gas enthielt, angetrieben. Hierdurch ließ sich der Prozeß länger als sonst üblich verfolgen. Es fand ein gut eingelaufener MODELA-0,27 Verwendung, der 41 Joule pro Gramm Kraftstoff abgab. Zu Beginn des Versuchslaufes lag die Temperatur am Triebwerk bei 24 °C, die Anfangsdrehzahl betrug 1600 min^{-1} und sie stieg innerhalb der ersten 20 Sekunden auf 1800 min^{-1} an. Während dieser kurzen Zeit sank die Zylindertemperatur auf 16 °C ab. Gleichzeitig fiel die Tanktemperatur auf einen Wert von 20 °C. Nach weiteren zehn Sekunden begann die Drehzahl wieder zu steigen und nachdem der Wert von 2000 min^{-1} erreicht war, stellte sich für längere Zeit eine gleichbleibende Propellergeschwindigkeit ein. Nach etwa 75 Sekunden erreichte der Tank seine tiefste Temperatur von 13 °C, nach ungefähr 100 Sekunden stieg dieser Wert wieder an bis zum Ende des Motorlaufes. Damit verbunden war auch zuerst ein Anstieg der Drehzahl und dann ein Abfall zu beobachten. Als höchste Drehzahl wurden 2200 min^{-1} gemessen. Überraschend ist, daß sich diese bei einem Tankdruck zwischen 27 und 36 bar und bei einer Tanktemperatur von −11 bis +2 °C einstellte. Vermutlich ist dieser Bereich der günstigste für den Betrieb des MODELA-Motors.

Wenn man dieses Diagramm mit dem Mollier-Diagramm vergleicht, kann man vermuten, daß der Treibdampf vom Anfang bis zu einer Laufdauer von 50 Sekunden naß war, da die Verdampfungstemperatur über 20 °C lag. Dann beginnt die Überhitzung, und diese führt zur höheren Drehzahl. Der Temperaturabfall innerhalb der ersten 40 Sekunden ist sicherlich auf die Naßdampfeigenschaften in der Drossel zurückzuführen.

Die steigende Drehzahlcharakteristik wurde neben dem MODELA auch bei anderen Motoren beobachtet. Bei Temperaturen oberhalb 25 °C und mittlerer Drehzahleinstellung kann es vorkommen, daß die Drehzahl weit über 2000 min^{-1} steigt. Das nun sehr große Drehmoment führt dazu, daß das Modell in gleichbleibender Höhe schnelle und sehr enge Kreise fliegt. Da in solchen Fällen die Laufzeit zwischen 35 und 45 Sekunden liegt, läßt sich die bei der Klasse F-1-K erforderliche Flugzeit von 120 Sekunden nicht erreichen! Als Gegenmaßnahmen zur Verhinderung des ungewollten Schnellerwerdens hilft ein Abkühlen des Tanks vor dem Modellstart. Messungen haben ergeben, daß hierdurch neben der konstanten Drehzahl eine um 10 % bessere Energieausbeute erreichbar ist!

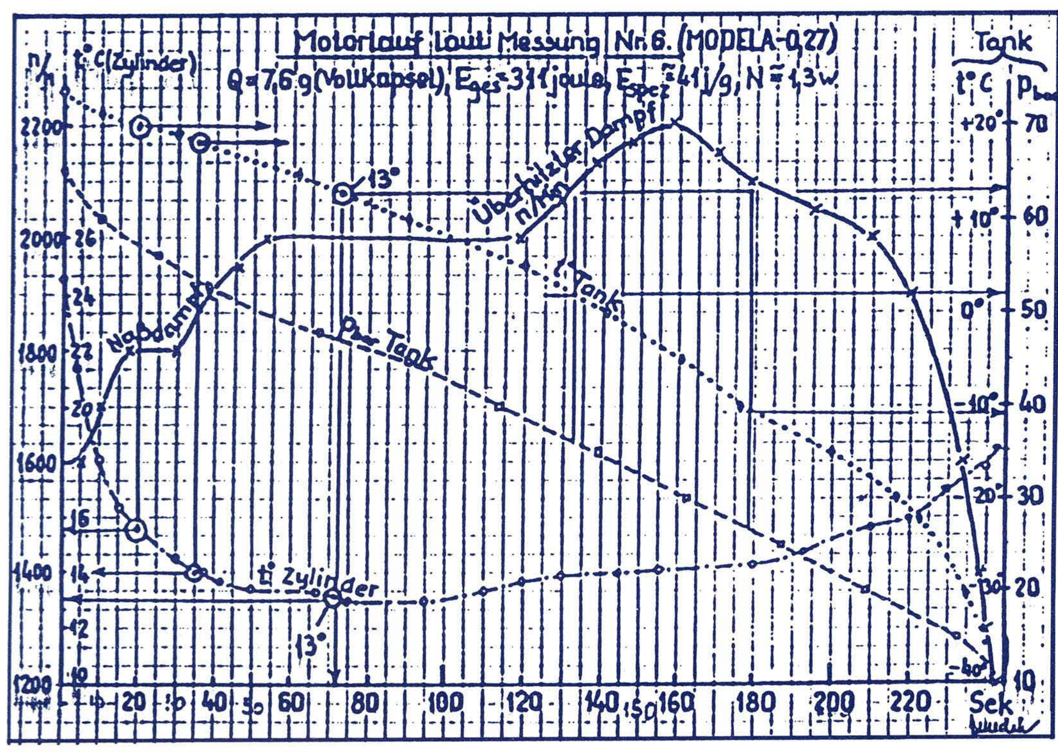
Praktische Hinweise

1. Es ist notwendig, bei genauen Untersuchungen und bei Wettbewerbsflügen die getankte CO_2-Menge zu wissen. Diese ist nur durch Wiegen bestimmbar.
2. Um eine zufriedenstellende Füllmenge zu erreichen, ist ein wiederholtes Tanken mit zwischenzeitlicher Tankkühlung notwendig.
3. Wegen der großen Temperaturausdehnung des flüssigen CO_2 kann es bei höheren Umgebungstemperaturen zu Störungen kommen.
4. Die Handhabung des CO_2-Motors ist temperaturabhängig. Bei Werten zwischen −5 und +5 °C sollte man den Motor langsam laufen lassen oder den Tank extern heizen. Die Temperaturen zwischen 5 und 15 Grad bringen keine Probleme mit sich. Zwischen 15 und 25 °C ist es ratsam, den Tank bis zum Start zu kühlen. Oberhalb von 25 Grad muß er noch weiter gekühlt werden, und in diesem Zustand soll auch der Start erfolgen – Tanktemperaturen zwischen −15 °und −20 °C sind angebracht. Falls die Lufttemperatur 30 Wärmegrade überschreitet, ist auch das Kühlen der Kapsel notwendig, damit das CO_2 darin flüssig ist und ausreichend viel Kraftstoff in den Tank gebracht werden kann. Dieses Abkühlen läßt sich am einfachsten durch Kältespray erreichen.
5. Sollte am Startplatz ein kalter Wind blasen, ist es ratsam, den Tank abzukühlen und den Zylinder mit den Fingern anzufassen. So wird die erforderliche Temperaturdifferenz erreicht.
6. Die hier erwähnte Theorie ist nur dann gültig, wenn die Motoren hundertprozentig in Ordnung sind. Das bedeutet, daß die Antriebe völlig dicht sein müssen und nur wenig Reibung haben dürfen. Der maximale CO_2-Verlust soll 0,1 g in zehn Minuten nicht überschreiten. Mit einem Gramm Kohlendioxid soll der Motor bei langsamer Drehzahl mindestens eine Minute lang laufen!
7. Durch das Einlaufen des Antriebes, die Entfernung von Schmutz und Abrieb, den Austausch beschädigter Dichtungen, durch das Ölen der beweglichen Teile und das Entfernen des noch im Tank befindlichen Gases nach dem Motorlauf sind höhere Leistungen und bessere Energieausnutzungen zu erreichen.



Zum Schluß wünsche ich allen CO_2-Modellfliegern und -Sympathiesanten viel Erfolg, gute Ergebnisse und viel Spaß mit dieser neuen und interessanten Modellflugkategorie. Herzlichst der Verfasser

Klaus Jörg Hammerschmidt
(nach György Benedek)



Ausgepackt:

Neue 1:72-Hubschraubermodelle

Jeder kennt das »Ei« von Hughes. Ob als »Island Hopper« von T. C. aus der Krimiserie MAGNUM, als »böser« Gegenspieler der SANTINI AIR und des »Airwolf« oder des FLIEGENDEN AUGES aus dem gleichnamigen Film. Und doch haben die Hersteller diesem populären Helikopter wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Im Maßstab 1:32 waren es vor Jahren Revell, in 1:48 kürzlich Hasegawa, die einen solchen Kit herausbrachten, aber in 1:72? Bisher Fehlanzeige! Insofern ist das Auftauchen dieses Modells im Programm der Firma ITALERI (im Vertrieb bei Faller) vor allem für die Hubschrauberfreunde gar nicht hoch genug zu bewerten, haben sie doch lange auf diese Modellnachbildung im Maßstab 1:72 gewartet. Der erste Prototyp einer Hughes 500 (seit 1984 im MDD Konzern aufgegangen) flog am 27. 02. 1963 entsprechend der Ausschreibung der US-Army für einen LOH (Light Observation Helicopter = leichter Beobachtungshubschrauber). Nach dem Aufstellen von nicht weniger als 23 Hubschrauber-Weltrekorden in den FAI-Listen begann Mitte 1966 die Serienproduktion, die allein bis 1970 1434 Einheiten umfaßte. Die Hughes 500 mit ihren Versionen und Abarten fand in nahezu allen bedeutenden Ländern zivile bzw. militärische Betreiber oder Nutzer im Bereich Katastrophenschutz/Polizeidienst. Naturgemäß unterscheidet sich ein derart vielfältig eingesetztes Muster je nach Einsatzzweck vor allem in der Ausrüstung und Ausstattung, aber auch in Triebwerksausrüstung, Instrumentierung und sonstigen Details vom Grundentwurf. Am bekanntesten dürften die Ausführung OH-6 »Cayuse« als Beobachtungshubschrauber der US-Army in Vietnam sowie die neueren bewaffneten »Defender«- Ausführungen sein. ITALERI bietet in seinem Bausatz No. 017 – AH-6A »Night Fox« – verschiedene auf dem Modell 530 »Defender« basierende bewaffnete und unbewaffnete Varianten (= Bemalungen) mit fünfblättrigem Rotor an. Diese sind: MH/AH-6A der U. S. Special Forces (Einsatz im Arabischen Golf 1986) sowie des 160. AVN. Bataillon (Persischer Golf 1983), MD-500 bzw. MD-530 der israelischen Streitkräfte (Libanon 1982/ Süd Libanon 1982) und ein OH-6D der japanischen Selbstverteidigungsstreitkräfte (Hokkaido 1990). Diese Vielfalt von interessanten Bemalungsmöglichkeiten incl. der separat anzubringenden Raketenbewaffnung (zwei verschiedene Behälter liegen bei) und (oder) des Nachtvisiers stellen den Modellbauer vor ernste Auswahlprobleme. Zumal bei diesem Winzling von etwa neun cm Rumpflänge auch reizvolle zivile Umbauten der anfangs genannten Art nicht unmöglich sind. Das aus 70 Teilen bestehende Modell hinterläßt beim Öffnen des gut gestalteten Kartons (farbige Bemalungsschemen auf der Rückseite) einen Top-Eindruck. Dies ist sicher dem Detailreichtum inclusive der kompletten Innenausstattung, der absoluten Gratfreiheit, aber auch den (bei dieser Kleinheit auch noch witzigerweise zwei) offen darstellbaren Rumpftüren geschuldet.
Es ist immer wieder erstaunlich, welche Detailfeinheit und Filigranarbeit diese relativ kleinen Helikoptermodelle erreichen können. Diesen hohen Qualitätsstandard sollten sich alle Hersteller, auch von Starrflüglermodellen, zu eigen machen. So macht es dann auch unheimlichen Spaß, ein solches Modell zu bauen. Da zum Italeri-Modell die komplette Inneneinrichtung gehört und durch die offen darstellbaren Türen ein ungehinderter Einblick in das Modell gewährt wird, ist der Modellbauer so richtig herausgefordert (auch zu einem Diorama).
Noch ein Tip: Die im Original (wegen Sonnen- und Blendschutz) eingefärbten oberen Cockpitscheiben lassen sich durch einfaches Bemalen von innen mit einem entsprechenden wasserfesten Faserschreiber oder durchscheinender Tinte erreichen.



FOTO: BILLIG

Sikorsky-S-70-Modelle von Revell (8/92) und Italeri (1/92) haben wir in der mbh bereits umfassender vorgestellt. Nun liegt von ITALERI die Sikorski-SH-60-»Seahawk«-Ausführung als Neuerscheinung vor. Entsprechend dem Original wurden Rumpf und Ausrüstung, inclusive der beiliegenden Bewaffnung und dem Radargerät für maritime Einsatzzwecke, verändert, so daß eigentlich von einem völlig anderen Modell gesprochen werden kann. Im Laderaum befindet sich jetzt der Arbeitsplatz des Spezialisten für die Sensorensysteme sowie die pneumatische Sonarbojenanlage, welche beim Original 25 Sonarbojen ausstoßen kann. Im Modell verhanden sind jetzt auch die MAD-Schleppsonde und zwei Mk.46 Torpedos der Marineausführung.
Die diesmal in hellgrauem Plastik abgespritzten Teile sind – wie gewohnt von Italeri – völlig gratfrei und von hohem Detailreichtum. Ansonsten entsprechen sie dem schon besprochenen Standard, so daß der Zusammenbau keinerlei Schwierigkeiten bereitet. Es sind folgende Bemalungen möglich:
SH-60B »Seahawk« der U. S. Navy, HSL-46 (Persischer Golf 1991, stationiert auf der Fregatte USS Dewert) sowie HSL-41 (Marinefliegerstation North Island-Kalifornien). Beide Bemalungen sind in Grautönungen des Low-Visibility-Anstrichs gehalten.
Des weiteren läßt sich die erste SH-60J der japanischen Marine (Selbstverteidigungs/Streitkräfte) in einem farbenfrohen Weiß/Grau-Schwarz/Gelb-Anstrich im Modell darstellen.
Die Decals des Modells sind qualitativ gut sowie exakt und matt gedruckt.
Detaillierungsmöglichkeiten bei solch guten Hubschraubermodellen sind relativ eingeschränkt. Wer dennoch ein noch vorbildgetreueres Modell haben möchte, kann die Rotorblätter entsprechend dem original mit einem Fön o. ä. »hängend« darstellen oder die Glasteile durch selbstgefertigte ersetzen. Türen fertigt man dabei am günstigsten gleich aus einem Stück neu.
Scheibenwischer, Lufteinlaufgitter und andere Kleinteile können entweder aus der berühmten »Grabbelkiste« oder aus dem Angebot der immer stärker werdenden Hersteller von Metall- oder Ätzteilen ergänzt werden.
Alles in allem wieder zwei sehr schöne Modelle für Hubschrauber-Fans.

Detlef Billig

Drei Amerikaner in 1:35

Im Standard-Maßstab 1:35 sind in letzter Zeit etliche neue Plastikbausätze von Fahrzeugen der U.S. Army auf den Markt gekommen. Aus Platzgründen ist es leider nicht möglich, zu jeder Neuheit einen umfassenden Baubericht zu liefern. Deshalb in diesem Heft drei Kurzvorstellungen. In mbh 5/93 folgt dann wieder ein Baubericht, und zwar zum Tamiya-Kit des M1A1 Abrams mit Minenräumpflug.

M548A1 Cargo Carrier von AFV Club

Dieses Kettenfahrzeug war 1960 im Auftrag des U.S. Army Signal Corps als hochmobile Plattform für das AN/MPQ-32 Hostile Artillery Radar System entwickelt worden. Es existierte ein Prototyp mit der Bezeichnung XM548 auf Basis eines M113-Fahrwerks. Das Gefechtsfeld-Radar gelangte jedoch nicht über das Erprobungsstadium hinaus, auch verliefen die Tests mit dem Fahrzeug wenig zufriedenstellend. Daraufhin wurde eine modifizierte Version mit Dieselmotor und Fahrwerkskomponenten des M113A1 entwickelt. Sie erhielt die Bezeichnung XM548E1. Ende 1964 waren die Tests mit drei Prototypen abgeschlossen, 1966 lieferte FMC Corporation die ersten Transporter M548A1 in Serie aus. Später fand das Basisfahrzeug auch noch andere Verwendung, so zum Beispiel als universeller Transporter, als mobile Plattform für elektronische Anlagen, als Werferfahrzeug für Luftabwehrraketen (Chaparral), als Start- bzw. Transportfahrzeug für die Lance-Rakete oder als mobiler Starter für Hawk-Raketen. Das im Bausatz enthaltene Fahrzeug stellt die ursprüngliche Frachtversion dar, wie sie auch zum Munitionstransport für die Selbstfahrhaubitzen M109 und M110 verwendet wird. Der M548A1 verfügt über eine große Ladefläche mit einer wahlweise nach beiden Seiten zu öffnenden Hecktür. Über der Ladefläche kann eine Plane montiert werden. Der Transporter ist voll schwimmfähig und am Bug mit einer Winde ausgerüstet.

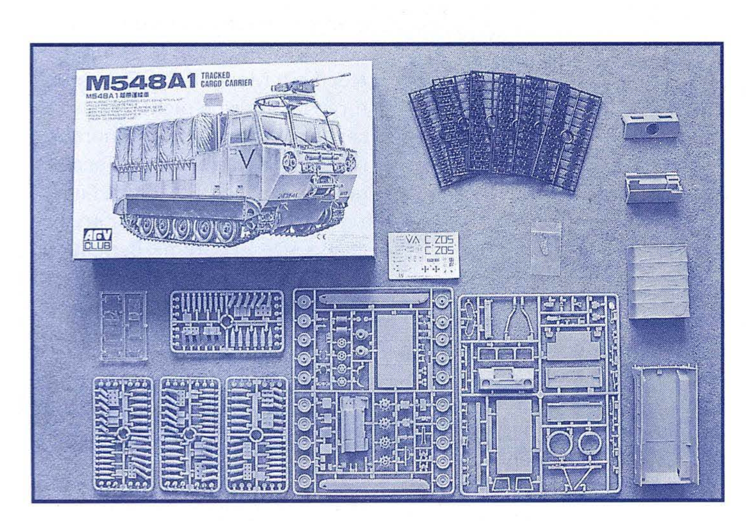
Das Modell

Der Bausatz enthält einen Gußast des M730A1 Chaparral (vgl. mbh 12/92), ein neues Chassis, eine Plane, einen Gußast mit Teilen für Fahrerhaus und Ladefläche, eine sehr gute Bauanleitung, die auch separat erhältlichen Einzelkettenglieder und – als große Überraschung – reichlich Ladegut in Form von 32 Granaten Kaliber 155 mm, 24 Granaten Kaliber 203 mm und 48 Kartuschen. Fahrwerk, Ladefläche, Fahrerhausabdeckung und MG-Stand sind originalgetreu wiedergegeben und bedürfen eigentlich keiner weiteren Detaillierung. Das Fahrerhaus hingegen ist leider genauso spärlich ausgestattet wie beim Vorgänger-Bausatz des Chaparral. Vorsicht ist bei der Montage der Kettenglieder geboten – sie sind sehr spröde und brechen leicht auseinander. Die schon erwähnten Granaten und Kartuschen sind von ausgezeichneter Qualität und hoffentlich auch bald als Zurüstsatz erhältlich. Das Modell verfügt sogar über den Flaschenzug im Frachtraum. So bietet sich an, zum Beispiel ein Beladungsdiorama unter Verwendung einer Selbstfahrhaubitze M109 oder M110 von Italeri zu gestalten. Die Decals sind wieder nur von mittelmäßiger Qualität und lassen den Bau eines Fahrzeugs der U.S. Army, der Bundeswehr, der britischen oder der australischen Armee zu. Als nächste echte Neuheit kündigt AFV Club auf dem Karton den US-Lkw M35A2 an. Man darf gespannt sein.

M901 ITV »Hammerhead« von Italeri

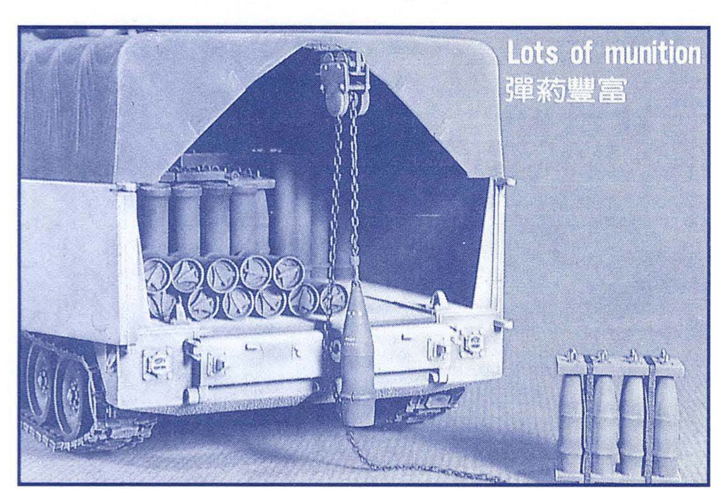


Um die Panzerabwehr ihrer Infanterieverbände zu verbessern, gab die U.S. Army diese mit TOW-Raketen bewaffnete Version des Truppentransporters M113 in Auftrag. Sie erhielt die Bezeichnung M901 Improved TOW Vehicle (ITV). Bis auf die stark abgeänderte Fahrzeugoberseite und den Innenraum ist das Basisfahrzeug weitestgehend identisch mit dem M113A1/A2. An die Stelle der früheren Kommandantenkuppel kam der um 360 Grad schwenkbare Zweifach-Werfer für drahtgelenkte TOW-2 Panzerabwehrlenkraketen. Über zwei Hebelarme kann er zum Abschuß aufgerichtet werden. Sind beide Raketen verschossen, schwenkt der Werfer nach hinten, wo er von einem der vier Besatzungsmitglieder durch die große Dachluke nachgeladen wird. Der Soldat wird dabei von beiderseits der Luke angebrachten Panzerplatten vor gegnerischem Infanteriefeuer geschützt. Bei Fahrten außerhalb des Einsatzgebietes wird der Werfer nach hinten gedreht und auf Stützen beiderseits der Dachluke aufgelegt. Die Infrarot-Visiereinrichtung zwischen den Abschußrohren im Werferge-

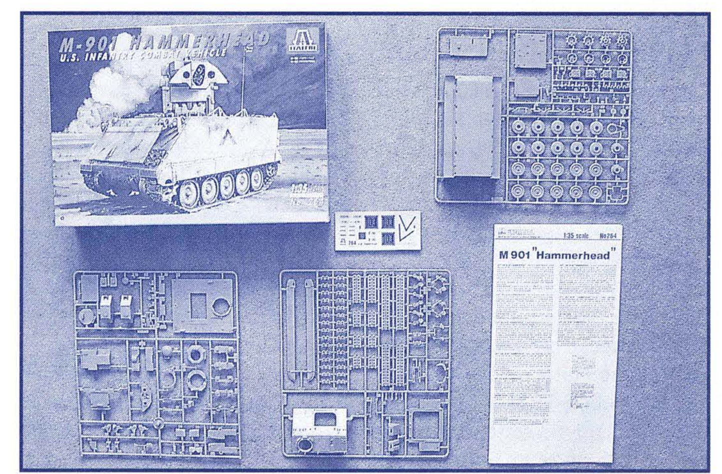


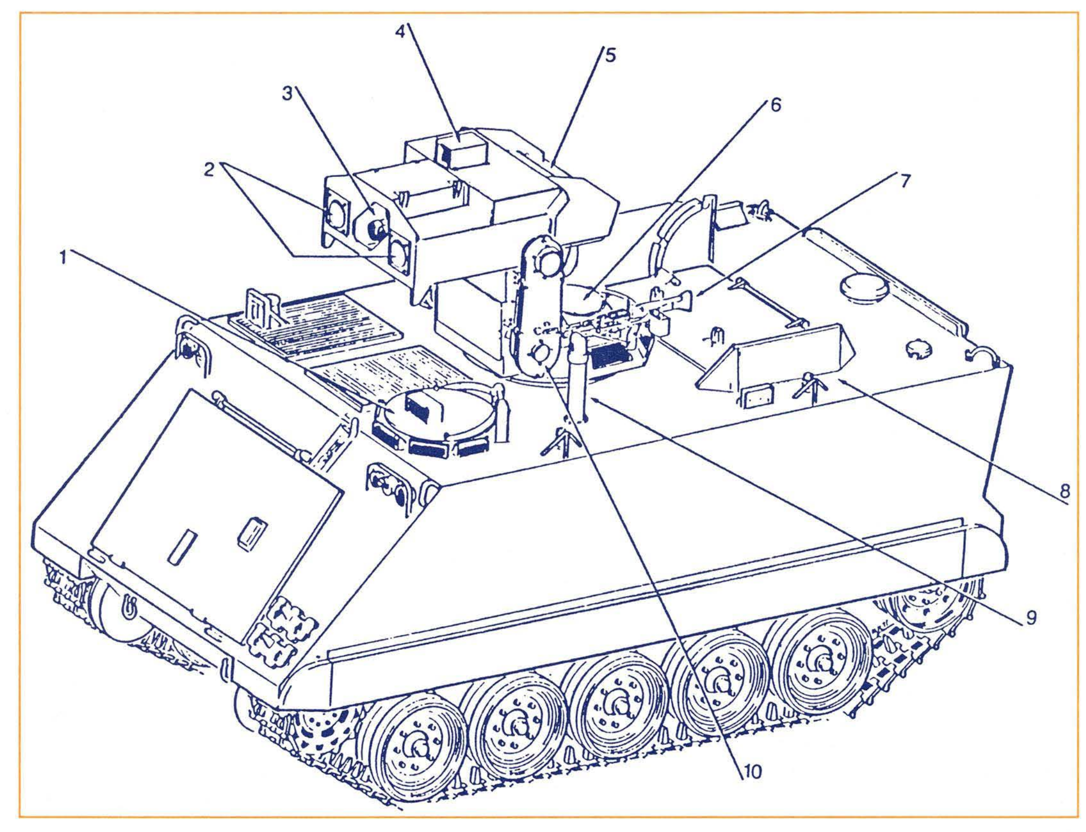
Ausgepackt: der M548A1 von AFV Club

Rückseite des M548A1 mit Flaschenzug und Munition



Bausatz des M901 ITV von Italeri





Schematischer Aufbau des M901 ITV:
Fahrerluke (1), Abschußrohre (2), TOW-Optik (3), zusätzliche Tageslicht-Optik (4), Raketenwerfer »Hammerhead« (5), Kuppel des Schützen (6), 7,62-mm-MG (7), zusätzliche Panzerplatten (8), drehbares Kommandantenperiskop (9), Schwenkarme zum Aufrichten des Werfers (10)

FOTOS: JACOB (3), AFV-CLUB (1); SKIZZE: »TANKS OF THE WORLD«

häuse ermöglicht auch Einsätze bei Nacht und schlechtem Wetter. Das Fahrzeug ist lufttransport- und schwimmfähig. Im Wasser wird es durch seine Ketten angetrieben und gesteuert.

Das Modell

Ein Plastikbausatz des M901 ITV war bislang nicht erhältlich. Man konnte sich nur mit einem Umbausatz der Firma Verlinden auf Basis des M113 von Tamiya behelfen. Der Italeri-Kit enthält einen Gußsteg mit Teilen für den TOW-Werfer, die großen Zusatztanks und die geänderte Fahrzeugoberseite sowie zwei Gußstege mit Standard-Teilen des M113. So ist zu erwarten, daß Italeri noch Bausätze mit anderen M113-Varianten folgen läßt. Die Teile des Fahrwerks sind von guter Qualität, die Kette besteht aus Einzelgliedern und größeren Segmenten. Teile für Inneneinrichtung und Motor fehlen, so daß man alle Luken geschlossen darstellen sollte. Leider ist im Bausatz der gleiche vereinfachte TOW-Werfer wie beim LAV-25 TUA enthalten (vgl. mbh 1/93). Um den Werfer vorbildgetreu nachzubilden, bedarf es guter Unterlagen sowie sehr viel Zeit und Arbeit. Der Decalbogen enthält Markierungen für zwei Fahrzeuge der U.S. Army – eines im »Desert Storm«-Look mit schwarzen Winkeln (Coalition Markings) und eines in Europa-Dreitontarnung mit blauen Manövermarkierungen. Es wäre zu begrüßen, wenn Italeri dem Beispiel anderer Hersteller folgen und seinen Militärbausätzen einige Figuren und persönliche Ausrüstungsstücke beifügen würde. All das belebt ein Modell und macht es für den Betrachter attraktiver.

M1025 HMMWV »Hummer« von Academy

Um den zu Anfang der 80er Jahre nicht mehr zeitgemäßen Standard-Jeep M151 Ford Mutt abzulösen, beschaffte die U.S. Army ein neues leichtes Mehrzweckfahrzeug. Dieses High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle (HMMWV) wurde so ausgelegt, daß es für die verschiedensten Einsatzzwecke modifiziert werden kann. Schon jetzt gibt es 15 Versionen. Neben der hier besprochenen viersitzigen Waffenträgerversion M1025 sind zum Beispiel noch Sanitätsfahrzeuge, Last- und Truppentransporter, Fahrzeuge mit TOW-Raketenwerfer sowie Shelter Carriers für elektronische Anlagen im Einsatz. Der M1025 (mit Winde als M1026 bezeichnet) hat ein Hard-Top mit Luke und drehbarer Lafette für verschiedene Waffen. Wahlweise können das leichte Maschinengewehr M60, das schwere Maschinengewehr M2 oder ein 40-mm-Granatwerfer Mk19 aufmontiert werden. Diese »Hummer«-Version wird vor allem von leichten Infanterieeinheiten, aber auch von Unterstützungskräften und der Militärpolizei eingesetzt. Der »Hummer« hat Allradantrieb und ist somit sehr geländegängig. Ein 150 PS starker 6,2-Liter-Diesel sorgt für eine Geschwindigkeit bis zu 100 km/h.

Das Modell

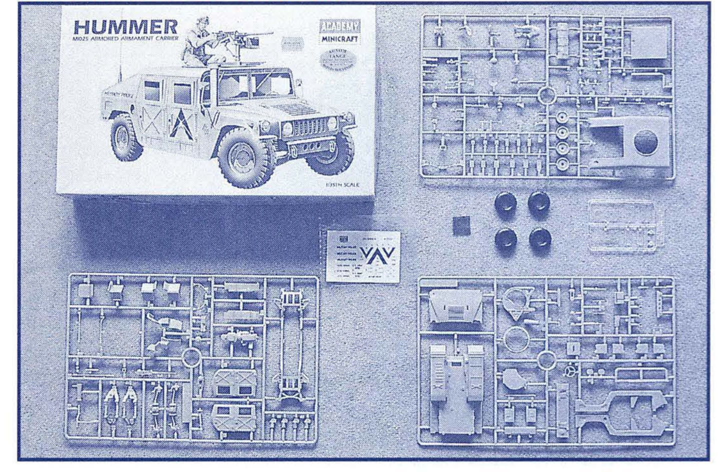
Academy ist nunmehr die fünfte Firma, die sich mit diesem Fahrzeug beschäftigt. Schon vor einiger Zeit kamen ähnliche Modelle von Italeri, Tamiya und Esci auf den Markt, außerdem verschiedene Umbausätze von Verlinden. Dieser Kit scheint jedoch von allen der beste zu sein, wenn auch er einige Mängel aufweist. Die Bauteile sind weitestgehend gratfrei in sandbraunem Plastik gespritzt und weisen nur an wenigen sichtbaren Stellen kreisrunde Auswerfermarken auf. Die Scheiben sind glasklar, aber etwas zu stark. Klarsichtfolie ist hier die bessere Alternative. Ein regelrechter Flop sind die beigelegten Gummireifen, da sie in Größe und Profil nicht dem Original entsprechen. Großes Lob verdient die ausführliche Bauanleitung. Sie stellt alle Montageschritte eindeutig dar, selbst Detailfotos vom Original sind abgebildet. Als einziger der Hummer-Bausätze verfügt dieser über eine zu öffnende Heckklappe und die höhenverstellbare Standplatte des MG-Schützen. Auch Maschinengewehre, Munitionskästen und ein Funkgerät sind vorhanden. Allerdings ist auch bei diesem Kit die Inneneinrichtung nicht komplett, so daß man sich weiter mit Verlinden-Umbausätzen behelfen muß. Noch ein Mangel: Die Fahrzeugtüren lassen sich nicht öffnen, es sei denn, man trennt sie heraus und arbeitet sie um. Der Decalbogen erlaubt den Bau eines Fahrzeugs der U.S. Army Military Police in »Desert Stom«-Bemalung oder im Europa-Dreitontarnschema mit Kennungen des U.S. Marine Corps.

Dirk Jacob

Literatur:

Dunstan: The M113 Series (Vanguard Series No. 34), Osprey Publishing, London 1983
Peeters/Verlinden: M113 Part 2 (Warmachines No. 9), Verlinden Publications, Lier 1991
Peeters/Verlinden/Cooney: M998 HMMWV and derivatives (Warmachines No. 7), Verlinden Publications, Lier 1991

Der »Hummer«-Kit von Academy

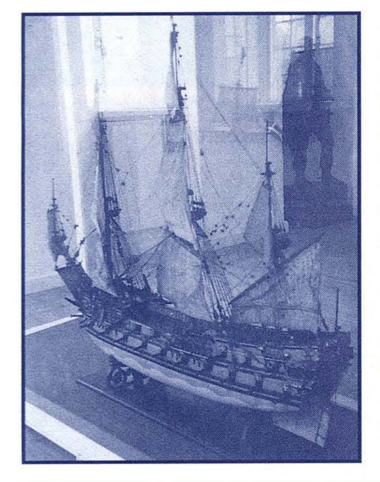


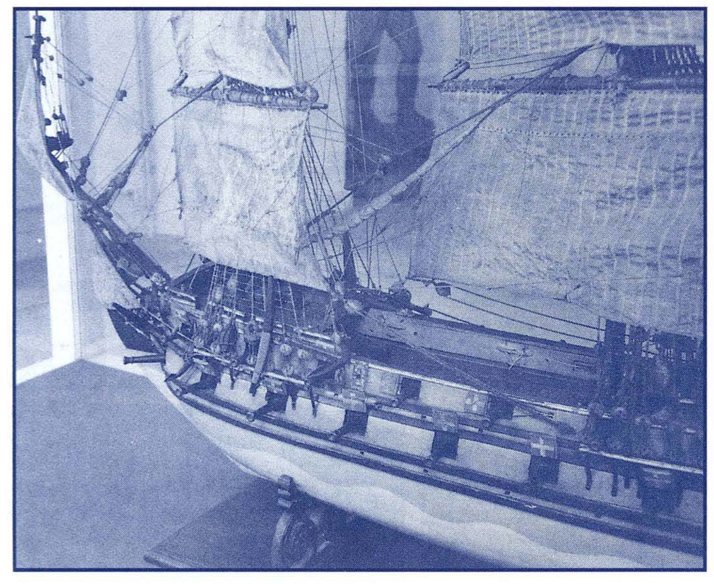
Im Museum entdeckt

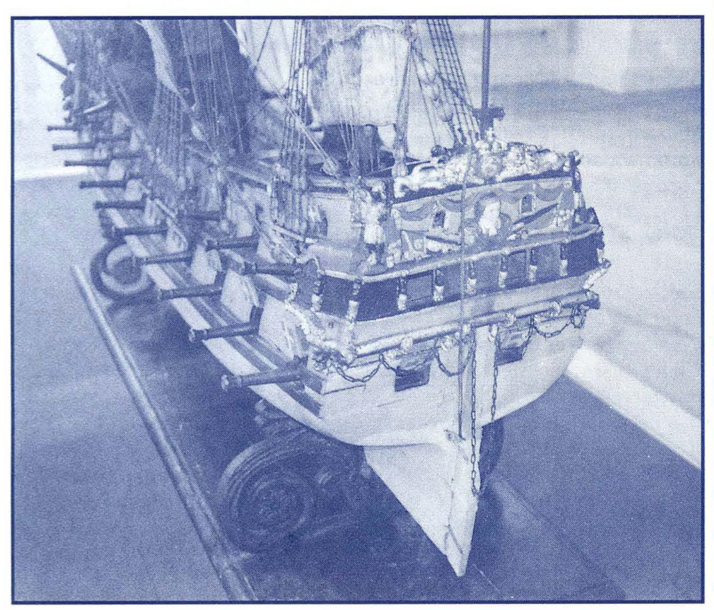
Das älteste Modell der umfangreichen Kollektion an Schiffsmodellen im Kopenhagener »Königlichen Dänischen Marine-Museum« (ORLOGS-MUSEET) ist dieses Votivmodell mit Original-Riggs und Segel von 1680. Zuvor hing das Modell in der Holmeers Kirche, der offiziellen Marinekirche. Natürlich ist es in den Abmessungen wie bei allen Votivschiffen – leicht verfälscht, d. h. in der Relation zur Länge ist die Breite des Modells zu schmal. Dennoch gibt dieses Modell dem Marinehistoriker und Schiffsmodellbauer einen interessanten und zeitgemäßen Einblick in die Modellbaukunst.

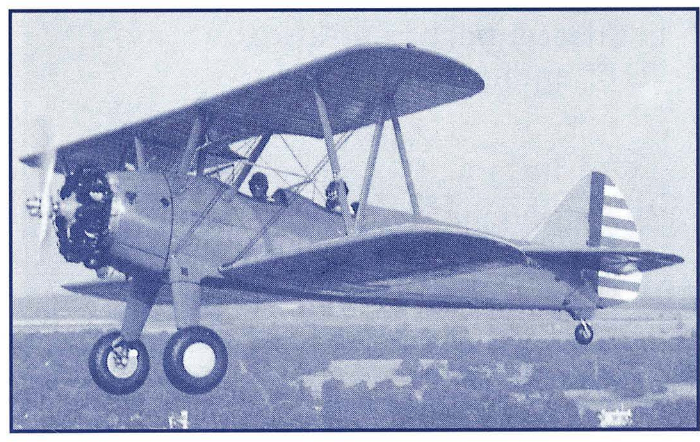
Bemerkenswerte Exponate stellen zweifellos die Konstruktionsmodelle der Königlichen Dockyard dar (1:16er, 1:24er und 1:48er Rumpfmodelle – seit 1670 fast vollzählig!), wohl das Beste, was man in Europa an Originalmodellen zu sehen bekommt.

Das Marine-Museum befindet sich in der Overgaden Oven Vandet 58 (DK-1415 København K) und ist vom 1. 4. bis 30. 9. Di. bis So. (Mo. geschlossen) von 12–16 Uhr und vom 1. 10. bis 31. 3. zusätzlich am Do. bis 21 Uhr geöffnet.









Aus der Welt des großen Vorbildes

Touristen der Genese Valley Region des US-Staates New York, welche sich für die Fliegerei interessieren, sollten einen Abstecher (etwa 30 Autominuten südlich von Rochester/Ontario See, bzw. eine Stunde östlich von Buffalo an der Straße No. 63 gelegen) zum »National Warplane Museum« (genaue Adresse: P. O. Box 159, Geneseo Airport, N. Y. 14454, Telefon: 716-243-0690) einplanen. Die ständige Exposition beinhaltet folgende Original-Flugzeuge: B-17, Beech C-45, Taylorcraft L-2, Aeronca L-3, Fairchild PT-19 und PT-26, Stearman PT-17, Cutriss P-40, Vultee BT-13, PBY-5A »Catalina«, A-26B »Invader«. Andere Maschinen kommen ständig aus dem zu restaurierenden Fundus dazu, bzw. sind als Leihgaben ausgestellt. Am jeweils ersten Wochenende im Juni ist große Vorführung der meist flugfähigen Maschinen.

Öffnungszeiten:
wochentags 9–15 Uhr,
Wochenende 10–17 Uhr.
Eintrittspreise:
Erwachsene 5 US$,
Kinder 1 US$.

Detlef Billig





ZEICHNUNG: JOHANSSON

»Hat es in den vielen erfolgreichen Jahren jemals Momente gegeben, die man als schöpferische Tiefpunkte bezeichnen könnte?«

In unserer nächsten Ausgabe veröffentlichen wir u. a.:

- **Nürnberger Spielwarenmesse im Blickpunkt**
- **Tauwerk an historischen Schiffsmodellen**
- **V-Bomber Avro Vulcan**

Fortsetzung von Seite 31

Die Räder erschienen mir etwas klein, da behilft man sich aus der Ersatzteilkiste. Für die Rotorblätter verwandte ich zwei Rotoren der Mil Mi 1 in 1:100 von Plasticart. Diese sind aber auch aus Plastikresten herzustellen. Den Bau der Ausleger gestaltet man ganz nach Fasson aus Draht oder gezogenen Gußästen.

Zuerst bauen wir den Rumpf der FW 44 ohne jede Inneneinrichtung zusammen. Dann wird der vordere Sitz geschlossen und verspachtelt. Nach dem Austrocknen wird der Rumpfausschnitt des zweiten Sitzes erweitert. Die Bugnase wird geneigt abgesägt. Der untere Tragflächenansatz wird verspachtelt und verschliffen.

Vor dem Anbau des Motors bringen wir nun soviel Ballast im Bug unter, daß sich der Rumpf beim Test auf einem Kugelschreiber, der in Höhe des Instrumentenbrettes untergelegt wird, nach vorn neigt. Dann schließen wir den Rumpf mit einem Brandschott und bringen das Triebwerk mit Luftschraube an. Am Heck wird die Aussparung für das Höhenleitwerk geschlossen und das Seitenleitwerk »Stieglitz« unverändert angeklebt.

Zum Aufbau der seitlichen Ausleger ist nun zuerst das Fahrwerk zu bauen. Dabei sollte aus Symmetriegründen eine Helling verwendet werden. Das Ganze wird mit Sekundenkleber bewerkstelligt. Während das Fahrwerk aushärtet, wird der Rumpfpylon gebaut und mit dem Rumpf verbunden.

Nun werden zwei V-Streben und eine durchgehende Strebe hergestellt. Als nächstes werden von Metallkugelschreiberminen o. ä. etwa 1,5 mm große Scheiben abgesägt. Diese dienen später zur Aufnahme der Rotorachsen, welche drehend angeordnet sein sollten. Die Hülsenstücke werden nun mit Plastikmaterial ummantelt, so daß sie zwischen die beiden Enden unserer V-Streben passen.

Jetzt erweitert man die Helling und klebt die beiden V-Streben am Fahrwerksausleger fest. Die durchgehende Strebe wird nun gewinkelt und mit der Spitze des Winkels auf den Rumpfpylon geklebt. Die Enden werden an den ummantelten Rotorachshülsen fixiert. Dieses Gerüst lassen wir nun gut aushärten.

Inzwischen bereiten wir die Streben und die Motorwellen vor. Diese werden dann mit Rotorausleger und Rumpf verbunden. Als nächstes müssen wir das Gerüst mit Stabilisierungsstreben versehen. Die Rotoren werden als Dreiblattrotoren gebaut und mit Ausgleichgewichten bestückt. Das Seitenleitwerk bekommt oben nun T-förmig noch die Stabilisierungsfläche aufgesetzt und wird zur Seitenflosse hin abgestrebt. Zum Schluß bitte das Spornrad als Notsporn an der Stelle des Stieglitzschleifsporns anbringen.

Die FW 61 läßt sich auch mit verkleidetem Bugfahrwerk bauen.

Zur Farbgebung

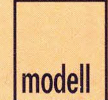
Als Vorlage diente mir der Bückeburger Nachbau des dortigen Hubschraubermuseums. Die Maschine wird weiß gespritzt. Die Fahne am Leitwerk ist rot mit weißem Kreis, die Felgen der Räder und die Rumpfoberseite sind wie auf den Fotos mittelblau, das Triebwerk metallfarben und die Luftschraube hölzern. Die Antriebswelle ist rot. Als Kennzeichen auf den Rumpfseiten kommen in Frage: D-EKRA; D-EBVU oder die Aufschrift »Deutschland«. Letztere trug der Hubschrauber bei der Vorführung in der Deutschlandhalle.

Mit dem Modell der FW 61 reiht sich für jeden Modellbauer ein Meilenstein der Luftfahrtgeschichte in die Sammlung ein, um so bedauerlicher, daß sich bisher kein Hersteller dieses »Exoten« angenommen hat.

Peter Kühne

Literatur:

[1] Drehende Flügel: Geschichte Technik. Bückeburg: Hubschraubermuseum, 1984
[2] Svoboda, Vaclav: Vrtulniky, Praha, 1979
[3] 100 Jahre Fliegen: Flugrevue, Sonderheft 1991 Motorbuchverlag Stuttgart, 1991
[4] Nowarra, Heinz J.: Die deutschen Hubschrauber 1928–1945
[5] Friedberg: Podsun-Pallas (Waffenarsenal, Bd. 65)



heute

24. Jahrgang, 279. Ausgabe

Herausgeber und Verlag
Brandenburgisches Verlagshaus GmbH
Storkower Straße 158
O-1055 Berlin
Telefon: 4200618
Telefax: 4261092

Chefredakteur
Bruno Wohltmann (v.i.S.d.P.)

Redakteurin
Heike Stark,

Ständige freie Mitarbeiter
Detlef Billig, Thomas Feige, Joachim Jacob, Wilfried Kopenhagen, Wolfram zu Mondfeld

Gestaltung
Dieter Lebek

Anzeigen
laufen außerhalb des redaktionellen Teils.
Anzeigenverwaltung und -annahme:
Brandenburgisches Verlagshaus,
Storkower Str. 158, O-1055 Berlin.
Anzeigendienst: Herr Grunwald
Telefon: 4200618, App. 145
Telefax: 4261092

Nachdruck
auch auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion und bei deren Zustimmung nur mit genauer Quellenangabe.
Die Beiträge, Zeichnungen und Baupläne sind urheberrechtlich geschützt.

Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Haftung. Die Redaktion behält sich bei der Veröffentlichung von Zuschriften das Recht sinnwahrender Kürzungen vor. Die wiedergegebenen Meinungen widerspiegeln nicht immer die Meinung der Redaktion.

Bezugsbedingungen
mbh erscheint monatlich,
jeweils am Ende des Vormonats
Einzelheftpreis: DM 5,50
Abonnementpreis mtl. DM 4,90
(Jahresabonnement DM 58,80).
In diesem Preis sind sämtliche Versandkosten und die derzeitige Mehrwertsteuer in Höhe von 7 % enthalten.
Bei Versand durch Luftpost oder ins Ausland zuzüglich Portokosten.
Bestellungen von Jahresabonnements durch den Buch- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim Brandenburgischen Verlagshaus
Storkower Straße 158
O-1055 Berlin
Telefon: 4200618, App. 145
Telefax: 4261092
Kündigung des Abonnements schriftlich 6 Wochen vor Jahresende nur an das Brandenburgische Verlagshaus.
Bei Nichtbelieferung ohne Verschulden des Verlages oder infolge von Störungen des Arbeitsfriedens bestehen keine Ansprüche gegen den Verlag.

Redaktionsschluß
3. Februar 1993

Herstellung
Gebr. Garloff GmbH,
Magdeburg

ISSN 0323-312X

Fortsetzung von Seite 16

Eindruck davon, wie das Flugdeck realitätsnah mit abgenutztem Belag und verwitterten Markierungen dargestellt werden kann (im Gegensatz zu den »steril« wirkenden Decals des Kits). Auch ist aus beiden Quellen ersichtlich, daß inzwischen der Ausleger des Backbord-Bugkatapults entfernt wurde und die Kenn-Nummer des Trägers vorn auf dem Flugdeck nur noch aus weißen Außenlinien besteht.

Joachim Jacob

Weitere Literatur:

Friedmann: U.S. Aircraft Carriers, An Illustrated Design History, Naval Institute Press, Annapolis 1983

Terzibaschitsch: Flugzeugträger der U.S. Navy, Band 1, Bernard & Graefe Verlag, Koblenz 1986

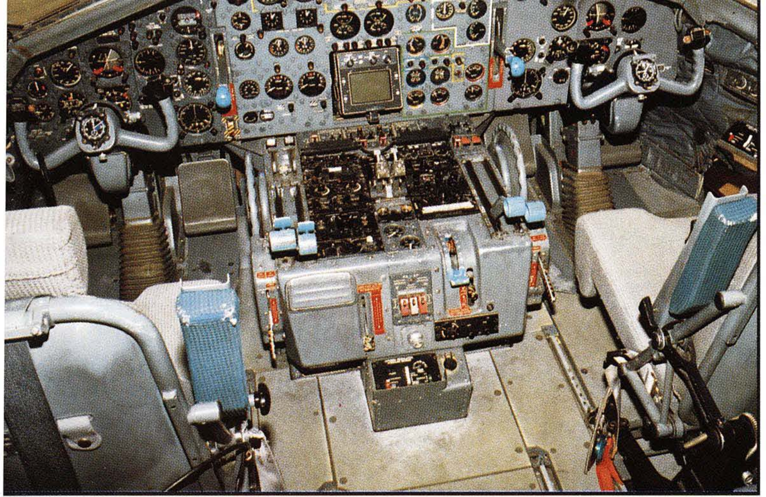
Terzibaschitsch: Jahrbuch der U.S. Navy, Ausgaben 1986/87 und 1988/89, Bernard & Graefe Verlag, 1986 bzw. 1988

Terzibaschitsch: Seemacht USA, Band 1, Bernard & Graefe Verlag, 1982
Air Combat, 10/82

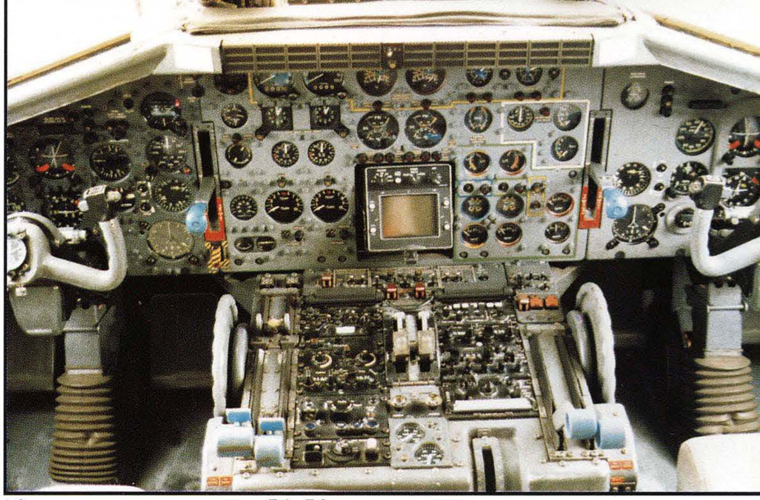
mbh-Flugzeugdetail 16

C-160 »Transall«

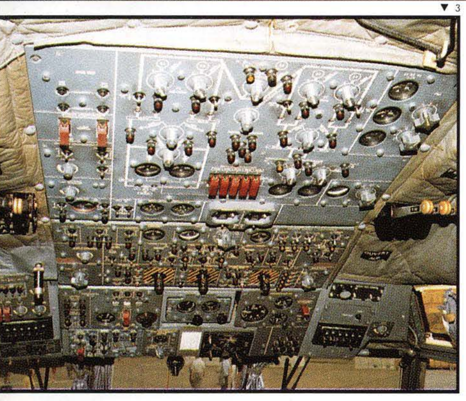
Bilder 1 und 2 **Cockpit mit Instrumentenbrett, Mittelkonsole und Steuerhörnern. Beachte: Sitze des Kommandanten und Copiloten mit hochgeklappten Armlehnen**
Bild 3 **Gerätebrett und Ausrüstungen an der vorderen Cockpitoberseite**
Bild 4 **Gerätebrett für den Bordtechniker an der Rückseite des Cockpits. Davor befindet sich eine Sitzbank. Der Lichteinfall an der rechten Oberseite des Fotos rührt von der geöffneten Luke an der Oberseite der Maschine her. Sie dient als Notausstieg und als Zugang auf den Rumpf**
Bild 5 **Blick vom Laderaum zum Cockpit. Beachte: Klappsitze und Dämmverkleidung des Rumpfes**
Bild 6 **Heckladerampe**
Beachte: Innenseite des Rumpfes
Bild 7 **Seitenruder**
Bild 8 **Triebwerksgondel. Vordere abklappbare Haube des MAN-Rolls-Royce-»Tyne«-Triebwerkes**
Bild 9 **Zwillings-Bugrad**
Bild 10 und 11 **Oberseite der voll ausgefahrenen Doppelspalt-Landeklappen**
Beachte: Spoiler an der Flächenoberseite und Kennzeichnung des Notausstiegsbereiches sowie der hinteren Laderaumtür
Bilder 12, 13 und 14 **Unterseite der voll ausgefahrenen Landeklappen. Beachte: Spoiler an der Flächenunterseite, Betätigungsmechanismus und Auspuff der PTL-Turbine**
FOTOS: BILLIG



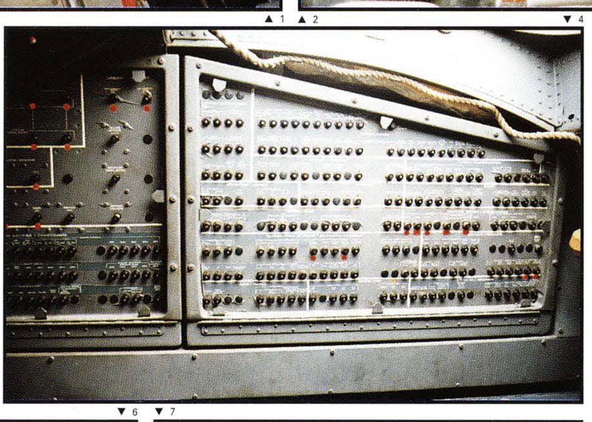
▲ 1



▲ 2



▼ 3



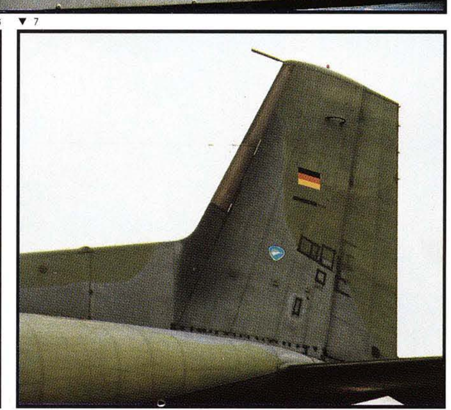
▼ 4



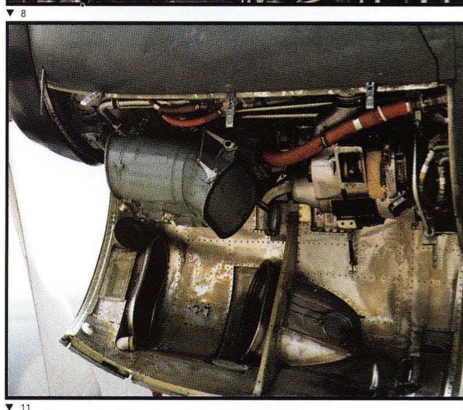
▼ 5



▼ 6



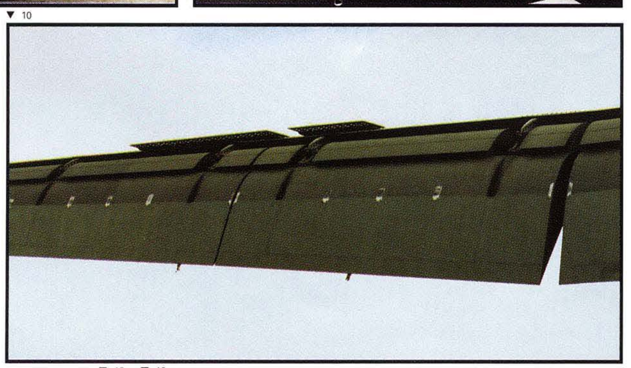
▼ 7



▼ 8



▼ 9



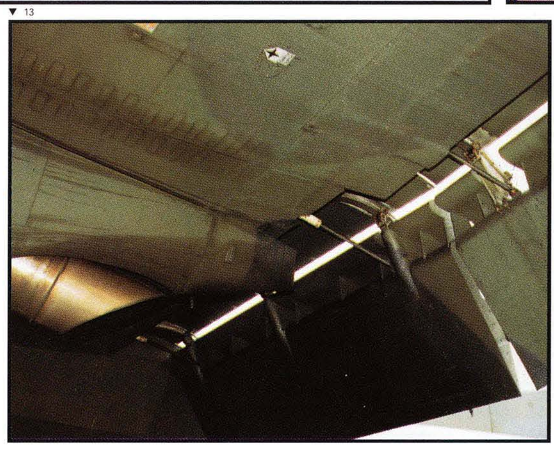
▼ 10



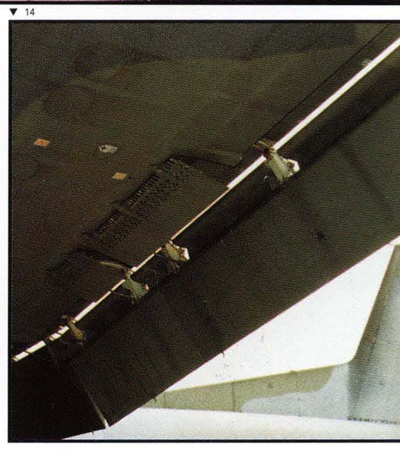
▼ 11



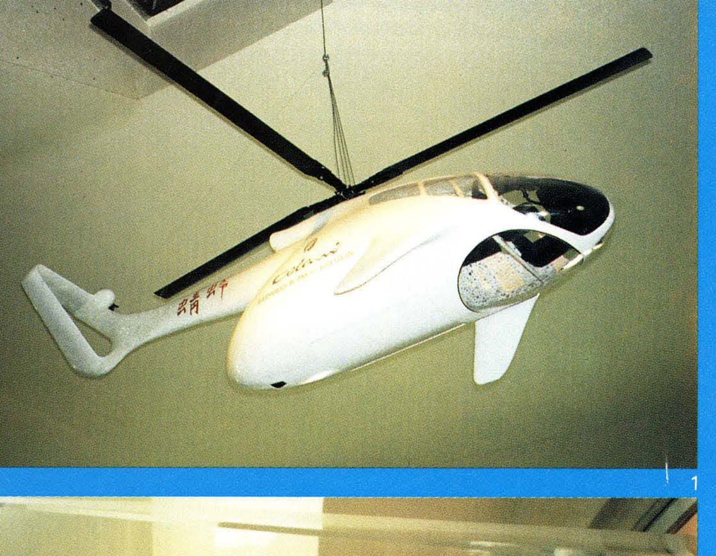
▼ 12



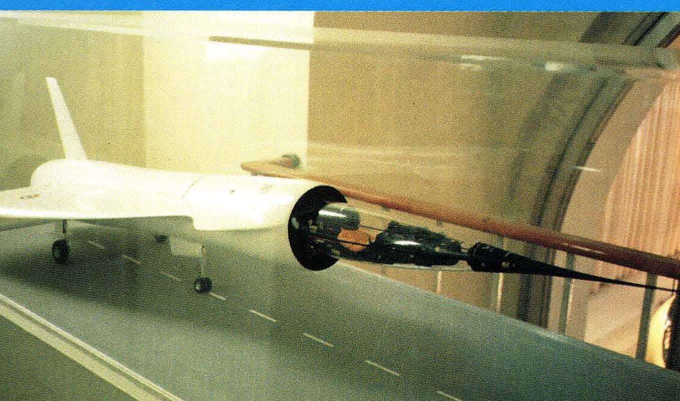
▼ 13



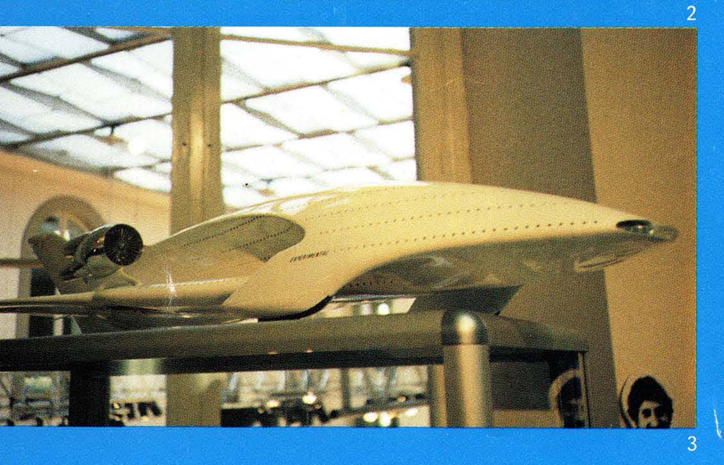
▼ 14



1



2



3



4

Colani

– ein weltbekannter Begriff. Er steht für modernstes und schönstes Design. In einer sensationellen Schau mit mehr als 100 Exponaten stellte sich Luigi Colani Ende des vergangenen Jahres im Verkehrsmuseum Dresden vor. Modellbauer hatten zweifellos ein großes Vergnügen daran. Hier einige Eindrücke:

1 Helikopter für MBB 1977 (Modelllänge 180 cm)
2 Jagdflugzeug VTOL 1978 (Modelllänge 200 cm)
3 Hochleistungsflugzeug MEGADOLON 1977, Haiform (Modellänge 115 cm)
4 Aerodynamischer LKW mit völlig neuen Kabinenaufbau aus glasfaserverstärktem Kunststoff (cw-Wert 0,35, Modellänge 75 cm)
5 Containerschiff SAKURA MARU 1978 (Modellänge 280 cm)
6 Oldtimer-Roadster 1976 mit Kühler vom Rolls-Royce-Silver Cloud (7 m lang)

5



6